

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
KOMIK PADA MATERI GERAK LURUS KELAS X IPA SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Oleh:

INTAN SARAH

NIM. 180204015

**Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Prodi Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY
BANDA ACEH
2022 M/1443 H**

Lembar Pengesahan Pembimbing

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
KOMIK PADA MATERI GERAK LURUS KELAS X IPA SMA/MA**

SKRIPSI

Diajukan Kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan (FTK)
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh
Sebagai Beban Studi untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Diajukan Oleh:

INTAN SARAH

NIM. 180204015

**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Program Studi Pendidikan Fisika**

Disetujui Oleh:

Pembimbing I,

A R - R A N I R Y

Pembimbing II,



Misbahul jannah, M.Pd., Ph.D.

NIP. 198203042005012004

Nurhavati, S.Si., M.Si.

NIP. 198905142014032002

**PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN FISIKA BERBASIS
KOMIK PADA MATERI GERAK LURUS KELAS X SMA/MA**

SKRIPSI

Telah Diuji Oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dan Dinyatakan Lulus
Serta Diterima Sebagai Salah Satu Beban Studi Program Sarjana (S-1)
dalam Ilmu Pendidikan Fisika

Pada Hari/Tanggal

Senin, 26 Desember 2022 M
2 Jumadil Akhir 1444 H

Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi

Ketua,

Sekretaris,



Misbahul Jannah, M.Pd., Ph.D
NIP. 198203042005012004

Nurhavati, S.Si., M.Si
NIP. 198905142014032002

Penguji I,

Penguji II,



Rahmati, M.Pd.
NIDN. 2012058703



Prof. Dr. Jamaluddin, M.Ed
NIP. 196206071991031003

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry
Darussalam Banda Aceh



Prof. Saiful Mulki, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D
NIP. 1975010219997031003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama Intan Sarah
NIM 180204015
Prodi Pendidikan Fisika
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan
Judul Tugas Akhir Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis
Komik pada Materi Gerak Lurus Kelas X IPA SMA/MA

Dengan ini menyatakan bahwa penulisan ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiasi terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain dan mempertanggungjawabkan atas karya ini.
4. Tidak memapulasasi dan memalsukan data.
5. Menjerjakan sendiri karya ini dan mampu mempertanggungjawabkan atas karya ini.

Bila di kemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat mempertanggungjawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 26 Desember 2022

- Yang Menyatakan,


Intan Sarah

ABSTRAK

Nama : Intan Sarah
NIM : 180204015
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/ Pendidikan Fisika
Judul : Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak Lurus Kelas X IPA SMA/MA
Tanggal Sidang : 26 Desember 2022
Pembimbing I : Misbahul Jannah M.Pd, Ph.D
Pembimbing II : Nurhayati S.Si, M.Si
Kata Kunci : Modul, Komik, Gerak Lurus

Faktor yang mempengaruhi mutu pendidikan adalah kurangnya bahan ajar yang tersedia di sekolah. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dan observasi di SMA Negeri 1 Darussalam dalam proses pembelajaran berlangsung hanya berfokus pada guru dan pada buku pelajaran saja, sehingga hanya memperhatikan papan tulis dan buku saja dengan metode ceramah yang menyebabkan kurangnya keaktifan peserta didik dalam pembelajaran. Oleh karena itu, peserta didik beranggapan bahwa pelajaran fisika dikategorikan sebagai pelajaran yang sulit untuk dipahami yang berisi rumus-rumus dan angka-angka. Salah satunya materi gerak lurus banyak terdapat besaran-besaran fisika yang kurang dipahami peserta didik. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian yaitu *Research and Development* (R&D), dengan menggunakan model 4D. Tahapan-tahapan model 4D terdiri dari 4 tahapan yaitu: *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *dissiminate* (penyebaran). Modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus yang dikembangkan divalidasi oleh 3 ahli materi dan 3 ahli media. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa modul berbasis komik sudah memenuhi kategori sangat layak. Penilaian dari validator ahli materi dengan persentase 90%, dan hasil penilaian dari validator ahli media dengan persentase 90,8%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus layak digunakan untuk peserta didik kelas X dalam pembelajaran.

KATA PENGANTAR



Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini yang berjudul “Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak Lurus Kelas X SMA/MA”. Shalawat beriring salam semoga tercurahkan kepada baginda Rasulullah SAW yang telah membawa manusia dari alam kebodohan hingga ke alam yang penuh dengan ilmu pengetahuan.

Penyusunan Skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) pada Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh. Banyak hambatan dan rintangan yang dihadapi dalam penyusunannya, namun berkat kehendak-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Menyelesaikan skripsi ini penulis banyak menerima saran, bimbingan dan masukan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Safrul Muluk, S.Ag., M.Ed., Ph.D sebagai Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan beserta seluruh stafnya.
2. Ibu Fitriyawani, M.Pd selaku ketua Prodi Pendidikan Fisika beserta seluruh staf-stafnya.
3. Ibu Misbahul Jannah, M.Pd, Ph.D selaku pembimbing I dan Ibu Nurhayati, S.Si, M.Si selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktu untuk mengarahkan serta membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

4. Ibu Zahriah, M.Pd, Ibu Fera Annisa, M.Sc, dan Ibu Cut Rizki Mustika, M.Pd sebagai validator ahli materi.
5. Bapak Aulia Syarif Aziz, M.Sc, Ibu Nurrisma, S.Pd., M.T, dan Ibu Nurrisqa, S.Pd., M.T sebagai validator ahli media.
6. Teristimewa kepada Mamak dan Alm. Bapak tercinta, beserta seluruh keluarga tercinta kakak, abang, bunda dan paman, penulis ucapkan terima kasih banyak kepada semua yang telah memberikan cinta dan kasih sayang serta dukungan dan kepercayaannya.
7. Kepada sahabat saya Zahratul Ajirni, Khairatun Syifa, Rukiyah, Aulia Rahmah, Zuhratul Akma, Safrina dan seluruh sahabat lainnya.
8. Semua pihak yang turut membantu dalam penyusunan skripsi ini.
Semoga amal baik mereka mendapatkan balasan dari Allah SWT dengan balasan yang berlipat ganda. Semoga laporan skripsi ini dapat bermansaat bagi berbagai pihak. Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan, dan semoga Allah SWT melimpahkan karunia-Nya dan memberi lindungan bagi kita semua.

Banda Aceh, 09 Desember 2022

Penulis,

Intan Sarah

DAFTAR ISI

Halaman

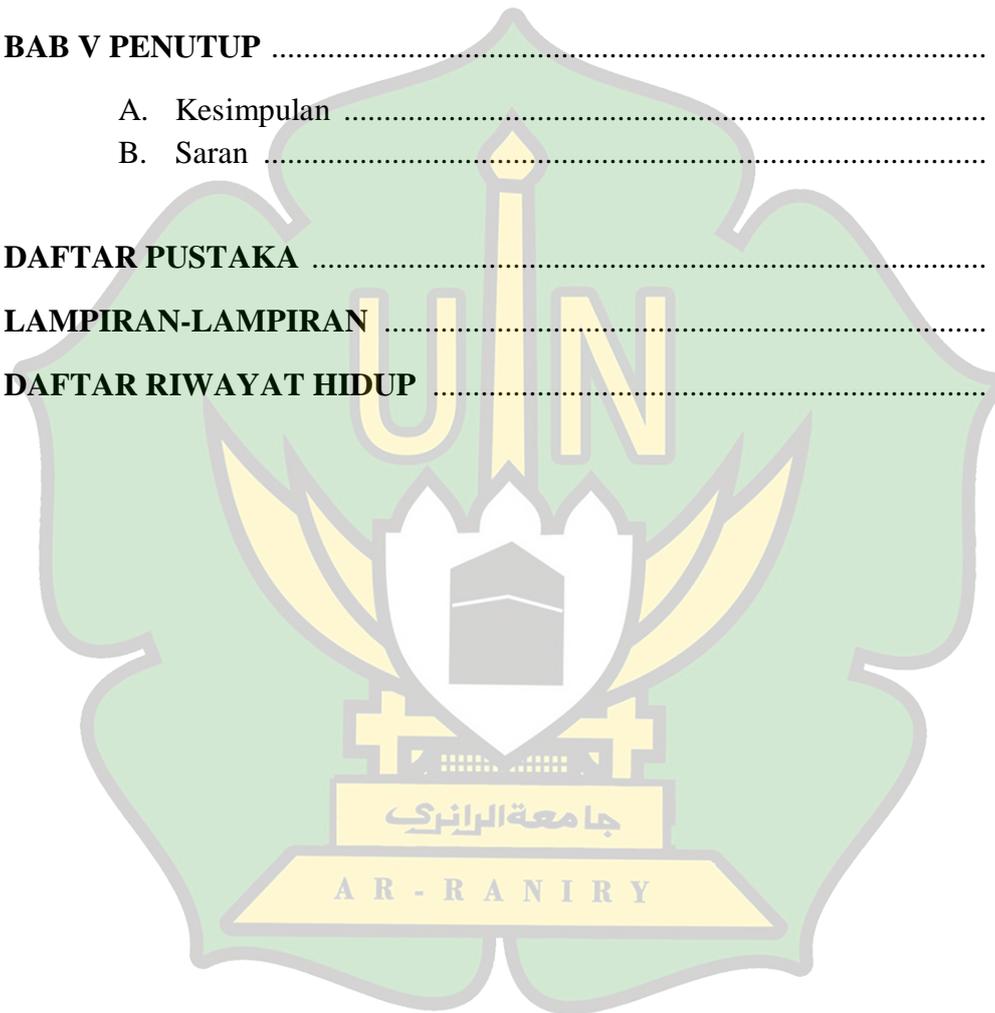
LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING

LEMBAR PENGESAHAN SIDANG

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN

ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan penelitian	6
D. Manfaat penelitian	6
E. Definisi Operasional	7
BAB II KAJIAN TEORITIS	9
A. Pengembangan Modul Berbasis Komik	9
B. Komik	14
C. Gerak Lurus	22
BAB III METODE PENELITIAN	29
A. Rancangan Penelitian	29
B. Langkah-Langkah Penelitian	30
C. Instrumen Pengumpulan Data	33
D. Teknik Pengumpulan Data	33
E. Teknik Analisis Data	34

F. Diagram Alir Penelitian.....	37
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	38
A. Hasil Penelitian.....	38
B. Pembahasan	65
BAB V PENUTUP	69
A. Kesimpulan	69
B. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN-LAMPIRAN	74
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	93



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	: Contoh Komik	19
Gambar 2.2	: Contoh Komik wayang	16
Gambar 2.3	: Contoh Komik silat.....	17
Gambar 2.4	: Contoh Komik humor	17
Gambar 2.5	: Contoh Komik roman remaja	18
Gambar 2.6	: Contoh Komik didaktis.....	19
Gambar 2.7	: Seorang anak bergerak lurus	23
Gambar 2.8	: <i>Speedometer</i> sebagai alat ukur kelajuan.....	24
Gambar 2.9	: Grafik $v-t$ ini kurva lurus mendatar karena kecepatannya tetap	27
Gambar 2.10	: Gerak Lurus Berubah Beraturan.....	28
Gambar 3.1	: <i>Flowchart</i> Penelitian.....	37
Gambar 4.1	: Peta Konsep Gerak Lurus.....	43
Gambar 4.2	: <i>Background</i> Modul.....	46
Gambar 4.3	: Halaman Cover Depan dan Cover Belakang.....	49
Gambar 4.4	: Halaman Kata Pengantar dan Daftar Isi	49
Gambar 4.5	: Halaman Pendahuluan	50
Gambar 4.6	: Halaman Petunjuk Penggunaan Modul, Kerangka Konsep Modul dan Deskripsi Singkat Materi	51
Gambar 4.7	: Halaman Pengenalan Tokoh, Peta Konsep, Materi dan Lembar Kerja Peserta Didik	52
Gambar 4.8	: Halaman Rangkuman dan Uji Kompetensi	53
Gambar 4.9	: Halaman Glosarium, Daftar Pustaka, dan Kunci Jawaban...	54
Gambar 4.10	: Halaman RPP dan Daftar Riwayat Hidup	54
Gambar 4.11	: Perbaikan materi pada Modul.....	58

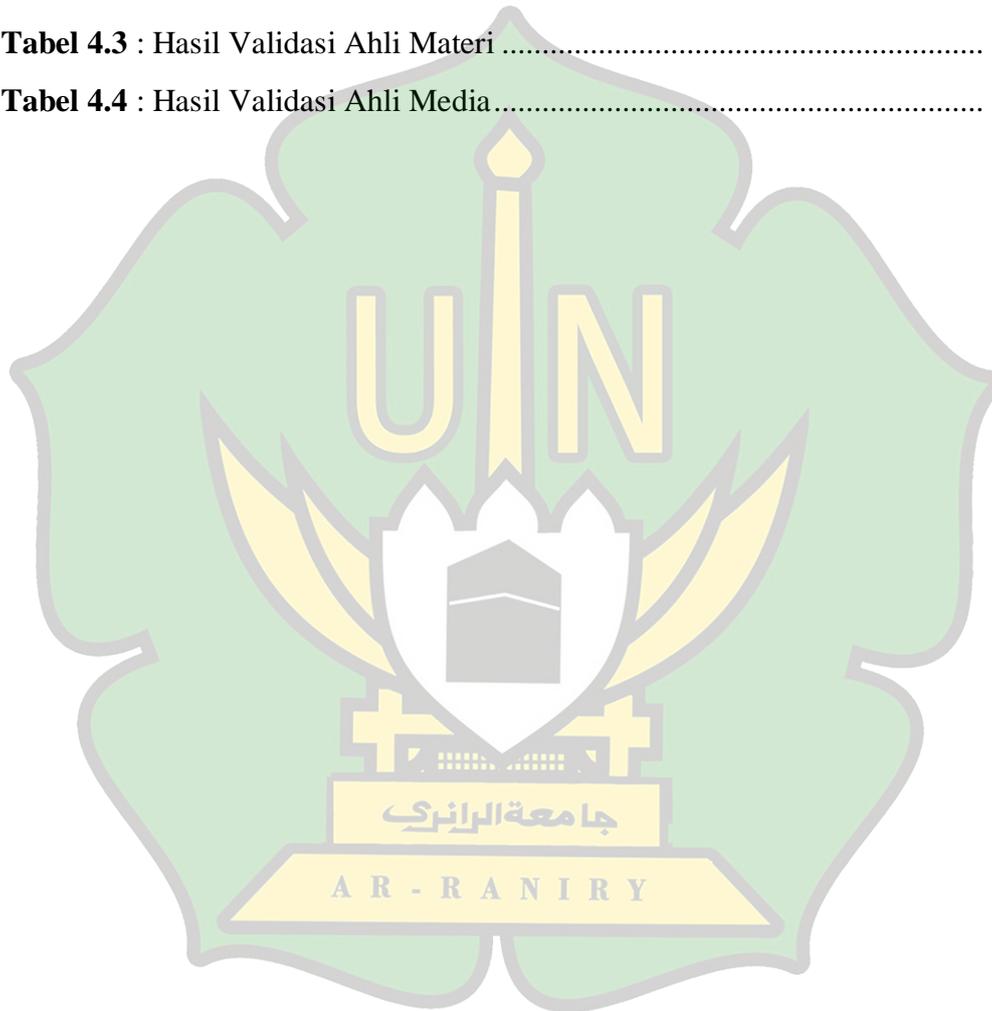
Gambar 4.12 : Perbaikan Penulisan pada Modul 60

Gambar 4.13 : Perbaikan Cover Modul..... 64



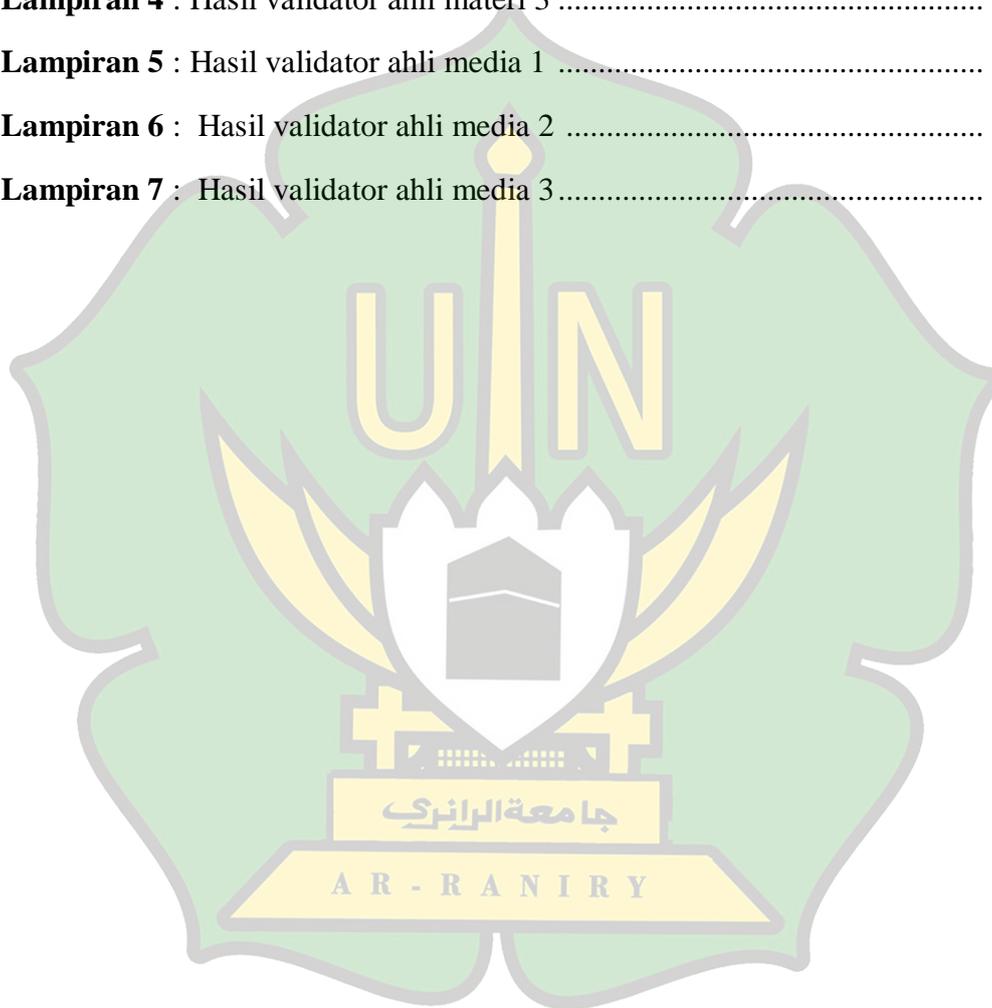
DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 : Tolak Ukur untuk Skor Skala Likert.....	35
Tabel 3.2 : Kriteria Kelayakan Modul	36
Tabel 4.1 : Analisis Tugas Gerak Lurus	40
Tabel 4.2 : Desain Pembuatan Modul Berbasis Komik	46
Tabel 4.3 : Hasil Validasi Ahli Materi	55
Tabel 4.4 : Hasil Validasi Ahli Media.....	61



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : SK Pembimbing	74
Lampiran 2 : Hasil validator ahli materi 1	75
Lampiran 3 : Hasil validator ahli materi 2	78
Lampiran 4 : Hasil validator ahli materi 3	81
Lampiran 5 : Hasil validator ahli media 1	84
Lampiran 6 : Hasil validator ahli media 2	87
Lampiran 7 : Hasil validator ahli media 3	90



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran fisika memiliki karakteristik yang meliputi atas konsep, prinsip, fakta, postulat, dan teori metodologi keilmuan. Fisika dalam mengkaji objek yang berupa benda-benda dan peristiwa-peristiwa alam menggunakan prosedur yang baku yang biasa disebut metode ilmiah.¹ Pembelajaran dalam fisika tidak cukup dengan membaca saja, melainkan siswa harus menguasai konsep-konsep dan terlibat aktif dalam proses pembelajaran, baik pembelajaran klasikal maupun dalam kegiatan praktikum langsung. Kegiatan praktikum membutuhkan sumber belajar yang menunjang sehingga terlaksananya proses dan tujuan pembelajaran. Sumber belajar yang digunakan dapat berupa buku pelajaran, modul, maupun lembar kerja peserta didik yang disediakan oleh sekolah.² Pembelajaran fisika dapat melatih dan meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, sehingga mereka tidak hanya mampu dalam bidang kognitif dan psikomotorik, melainkan mampu menunjang berpikir secara sistematis, kreatif, dan objektif.

Kenyataannya dalam pemikiran siswa pembelajaran fisika merupakan pelajaran yang sulit, selalu terikat dengan rumus dan bilangan yang banyak, sehingga

¹ Mundilarto, *Penilaian hasil belajar fisika*, (Yogyakarta: Pusat Pengembangan Instruksional Sains, 2010), h. 26.

² Nur Maulida, dkk, "Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Berbasis Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) Pada Materi Usaha dan Energi". *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, Vol. 3, No. 1, 2018, h. 14-15.

siswa kurang tertarik dan merasa bosan dengan pelajaran fisika. Proses pembelajaran fisika di kelas masih berfokus pada buku teks untuk dibaca dan diingat siswa, informasi fisika dalam buku belum dipahami dan dikembangkan serta diterapkan lebih dalam. Ilmu fisika mengandung banyak abstraksi dalam pemahamannya, berkaitan dengan kemampuan menerka atau membayangkan sesuatu. Selain itu juga menjelaskan fenomena alam secara verbal oleh karena itu, kurangnya bahasa dalam bahan ajar menimbulkan asumsi dalam memahami konsep, dan dalam proses pembelajaran diperlukan guru yang profesional.

Pada pengajaran fisika dibutuhkan guru yang profesional yang memiliki keahlian, kecakapan, dan kemahiran dalam menjalankan tugas dan fungsinya sebagai seorang guru.³ Guru profesional dianggap sebagai guru yang fokus pada usaha dalam pendidikan dan pengajaran. Guru profesional memiliki tugas utama yaitu mendidik, membimbing, mengarahkan, melatih, menilai dan mengevaluasi peserta didik, hal ini dijadikan sebagai acuan dalam membuat standar kompetensi untuk memperoleh tenaga pendidik yang berkualitas. Kompetensi guru memberikan manfaat yang penting bagi pencapaian suatu standar, ukuran, dan kriteria yang telah ditetapkan dalam suatu pembelajaran. Guru yang profesional diharapkan dapat menghasilkan peserta didik yang produktif, inovatif, kreatif, dan afektif dalam pembelajaran fisika melalui penguatan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang terintegrasi. Selain itu, Guru merancang media pembelajaran

³ Prianita, N, dan Sukamto, T, *Pengembangan Profesi Guru*, (Bandung: PT Remaja Rosda Karya, 2013), h. 79.

yang inovatif dan menarik agar dapat membangkitkan minat serta motivasi siswa dalam pembelajaran.

Berdasarkan analisis kebutuhan terhadap guru dan peserta didik kelas X IPA yang dilakukan di SMA Negeri 1 Darussalam, diperoleh bahwa salah satu materi yang dianggap sulit dalam pembelajaran fisika adalah materi Gerak Lurus. Disebabkan peserta didik masih dianggap kurang memahami materi gerak lurus, karena peserta didik mengeluh banyak terdapat besaran-besaran fisika dan rumus-rumus yang ada pada materi gerak lurus, kurangnya penerapan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu solusi untuk dapat mengatasi masalah pembelajaran fisika pada peserta didik adalah dengan melakukan pengembangan bahan ajar berupa modul berbasis komik, karena modul berbasis komik ini dikemas dengan gambar-gambar yang menarik dan bahasa yang sederhana sehingga peserta didik tidak merasa jenuh pada saat proses pembelajaran berlangsung.

Modul berbasis komik akan membangkitkan minat baca siswa sehingga siswa termotivasi untuk belajar. Modul harus berisi tentang petunjuk belajar, kompetensi yang akan dicapai, materi pelajaran, informasi pendukung, latihan soal, petunjuk kerja, dan evaluasi.⁴ Dengan adanya modul kegiatan pembelajaran dapat terlihat menarik dan menjadi inovatif bagi pendidik dan peserta didik untuk meningkatkan semangat belajar. Peserta didik lebih tertarik membaca buku bergambar dari pada buku teks biasa, sehingga modul berbasis komik dapat dipilih sebagai strategi inovasi modular. Komik dapat didefinisikan sebagai suatu bentuk

⁴ Rahma Johar, *Strategi Belajar Mengajar*, (Yogyakarta: Deepublish, 2016), h. 153.

gambar (kartun) yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita yang mempunyai maksud untuk menyampaikan informasi secara populer dan mudah dimengerti.⁵ Hal ini dimungkinkan karena komik merupakan media yang unik. Dimana komik menggabungkan teks dan gambar dalam bentuk yang kreatif. Modul berbasis komik ini dapat menjadikan pembelajaran fisika menjadi lebih menyenangkan, efektif, dan dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Beberapa peneliti telah melakukan penelitian yang berkaitan dengan pengembangan modul berbasis komik diantaranya Alfiana menyatakan bahwa, dengan menggunakan bahan ajar modul dengan bentuk komik motivasi siswa secara *classical* sebesar 89,93% sehingga secara garis besar bahan ajar berupa komik tersebut dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.⁶ Penelitian lainnya juga dilakukan oleh Febriandika, dkk. Menunjukkan bahwa modul dengan teknik komik dapat mempengaruhi hasil belajar siswa.⁷ Penelitian lain yang sejalan juga dilakukan oleh Hairlinda menyatakan bahwa, komik dapat dipilih sebagai salah satu strategi dalam inovasi pengemasan modul karena peserta didik cenderung tertarik membaca buku bergambar (seperti komik) dibanding buku pelajaran biasa.⁸ Lailatul Aslamiyah, juga melakukan penelitian mengenai modul berbasis komik

⁵Sudjana, *Media Pengajaran*, (Bandung: Sinar Baru Algesindo, 2015), h. 94.

⁶ Alfiana, R.D.N., Lesmono,A.D., dan Wahyuni, S, “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Komik pada Materi Cahaya Di SMP”. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 1(1), 2017, h. 100-105.

⁷ Febriandika, T., Wahyuni, S., dan Lesmono, A. D. “Pengembangan Modul IPA dengan Teknik Komik Disertai Kartu Soal di SMP”. *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Jember*, Vol. 4, No. 5, 2016, h. 295-306.

⁸ Hairlinda, “Pengembangan Modul Komik Fisika Pada Porok Bahasan Hukum Kepler Di SMA Kelas XI”. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol.7, No. 2, 2018, h. 168-174.

bahwa komik sains yang digunakan dalam pembelajaran dapat meningkatkan karakter dan pemahaman peserta didik.⁹

Perbedaan antara penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti dengan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya ialah modul pembelajaran berbasis komik, materi pelajaran yang digunakan adalah gerak lurus, dan pada modul terdapat tokoh-tokoh muslim dan muslimah yang sesuai dengan materi yang telah ditentukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul **“Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak Lurus Kelas X IPA SMA/MA”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka dapat dipaparkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana desain modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus kelas X IPA SMA Negeri 1 Darussalam?
2. Bagaimana kelayakan modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus kelas X IPA SMA Negeri 1 Darussalam?

⁹ Lailatul Aslamiyah, “pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Berbasis Integrasi-Interkoneksi Nilai-niali Alquran”. *Unnes Physics Education Journal*, Vol. 6, No. 3, 2017, h. 45.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas, maka tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah:

1. Mendesain modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus kelas X IPA SMA Negeri 1 Darussalam.
2. Menguji kelayakan modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus kelas X IPA SMA Negeri 1 Darussalam.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah:

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat dijadikan referensi kepada peneliti selanjutnya yang ingin meneliti tentang modul pembelajaran fisika berbasis komik, dan diharapkan dapat dijadikan pedoman bagi pembaca atau pengguna untuk mengembangkan lagi bahan ajar pembelajaran berupa modul pembelajaran fisika berbasis komik dengan materi lainnya.

2. Manfaat Praktis

- a. Bagi guru yaitu hasil penelitian ini dapat membantu dalam pembelajaran untuk pencapaian kompetensi dasar serta menciptakan pemahaman konsep pembelajaran peserta didik.
- b. Bagi peserta didik yaitu meningkatkan kemampuan berpikir, memudahkan memahami pembelajaran Gerak Lurus dan dapat meningkatkan minat belajar serta minat baca dalam pembelajaran fisika.

- c. Bagi pihak sekolah yaitu dapat dijadikan rujukan bahan ajar yaitu modul berbasis komik.
- d. Bagi peneliti yaitu dapat dijadikan pengalaman dalam pengembangan modul berbasis komik.

E. Definisi Operasional

1. Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik

Modul pembelajaran fisika berbasis komik yang peneliti maksud pada penelitian ini adalah suatu sarana yang dapat mempermudah peserta didik dalam mengikuti proses pembelajaran dan membuat peserta didik paham dengan penyampaian materi dalam bentuk cerita bergambar. Modul pembelajaran fisika berbasis komik adalah sebuah buku yang ditulis untuk menyampaikan pesan berupa gambar kartun yang bertujuan untuk memberikan pengetahuan dengan hiburan dan menarik minat baca peserta didik, sehingga peserta didik dapat belajar secara mandiri atau tanpa bimbingan guru, modul berisi tentang identitas modul, kompetensi dasar yang akan dicapai oleh peserta didik, petunjuk penggunaan modul, materi, rangkuman, latihan soal, dan komponen dasar modul lainnya yang dapat membantu proses belajar peserta didik.

2. Gerak Lurus

Gerak lurus merupakan salah satu materi pelajaran yang terdapat pada kelas X SMA semester ganjil tepatnya pada bab IV. Gerak lurus merupakan perubahan kedudukan (posisi) suatu benda terhadap satu titik acuan tertentu yang lintasannya

berupa garis lurus. Gerak lurus terbagi atas Gerak Lurus Beraturan (GLB) dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB).



BAB II

LANDASAN TEORI

A. Pengembangan Modul Berbasis Komik

1. Pengertian Modul

Modul adalah salah satu bahan belajar yang dirancang sedemikian rupa dan disajikan secara sistematis, terperinci, serta terpadu. Dengan mempelajari materi pada modul, siswa diarahkan untuk mencari suatu tujuan melalui langkah-langkah belajar tertentu, karena modul merupakan suatu paket program untuk keperluan belajar. Satu paket program modul terdiri atas komponen-komponen yang berisi tujuan belajar, bahan belajar, metode belajar, alat dan sumber belajar, dan sistem evaluasi.¹⁰ Modul pembelajaran adalah bahan ajar yang disusun secara sistematis dan menarik yang mencakup isi materi, metode dan evaluasi yang dapat digunakan secara mandiri untuk mencapai kompetensi yang diharapkan.¹¹

Teknik belajar dengan modul dapat didefinisikan sebagai suatu kesatuan bahan belajar yang disajikan dalam bentuk “*self-instruction*”, artinya suatu bahan belajar yang tersusun di dalam modul dapat dipelajari siswa secara mandiri dengan bantuan dari guru atau orang lain, dengan menggunakan modul mampu memberikan nilai positif terhadap hasil belajar siswa dengan ketuntasan klasikal yang diperoleh siswa, artinya siswa mencapai ketuntasan belajar, dengan adanya

¹⁰ Daryanto, dkk, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h.177.

¹¹ Anwar, Ilham, *Pengembangan Bahan Ajar, Bahan Kuliah Online*, (Bandung: Direktori UPI, 2010), h. 112.

modul diharapkan dapat membantu siswa dalam proses pembelajaran agar lebih mudah memahami materi secara keseluruhan, meningkatkan penguasaan dengan mempelajari tujuan, ringkasan materi, latihan terstruktur dan latihan yang harus dipecahkan.

2. Tujuan Penggunaan Modul

Proses pembelajaran siswa dengan menggunakan modul memiliki beberapa tujuan. Menurut Suryosubroto tujuan digunakannya modul di dalam proses belajar mengajar dibagi menjadi beberapa tujuan yaitu:¹²

- a. Tujuan pendidikan dapat dicapai secara efektif dan efisien.
- b. Siswa dapat mengikuti program pendidikan sesuai dengan kemampuan masing-masing.
- c. Siswa memperoleh dengan banyak melakukan dan memahami kegiatan belajar sendiri, baik dengan bimbingan atau tanpa bimbingan guru.
- d. Siswa benar-benar menjadi titik pusat kegiatan belajar mengajar.
- e. Kemajuan siswa dapat diikuti dengan frekuensi yang lebih tinggi dengan melakukan evaluasi pada setiap pengakhiran modul.

3. Karakteristik modul **A R - R A N I R Y**

Menghasilkan modul yang dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, pengembangan modul harus memperhatikan karakteristik yang diperlukan sebagai modul. Modul dapat dikatakan baik apabila memiliki karakteristik sebagai berikut yaitu:¹³

¹² Daryanto, dkk, *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*, (Yogyakarta: Gava Media, 2014), h. 112.

¹³ Daryanto, dkk, *Pengembangan Perangkat...*, h.186

a. *Self-Instruction*

Self-instruction (instruksi diri) merupakan karakteristik yang penting dalam modul, dengan karakter tersebut siswa dituntut dapat belajar secara mandiri dan tidak tergantung terhadap pihak lain. Oleh sebab itu modul dirancang sedemikian rupa dengan menggunakan bahasa yang mudah dipahami agar siswa dapat memahami isi materi pelajaran. Untuk memenuhi karakter *self-instruction*, maka modul harus:

1. Berisi tujuan pembelajaran yang jelas, dan dapat menggambarkan pencapaian Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar.
2. Memuat materi pembelajaran yang dikemas dalam unit-unit kegiatan yang kecil atau lebih spesifik, sehingga memudahkan untuk dipelajari secara tuntas.
3. Tersedia contoh yang mendukung kejelasan dalam pemaparan materi pembelajaran.
4. Terdapat soal-soal latihan, tugas, dan sejenisnya yang memungkinkan untuk mengukur pemahaman peserta didik.
5. Kontekstual, ialah materi yang disajikan terkait dengan keadaan, konteks kegiatan dan lingkungan peserta didik.
6. Menggunakan bahasa yang sederhana atau mudah untuk dipahami dan komunikatif.
7. Terdapat rangkuman materi pembelajaran.
8. Berisi informasi tentang rujukan atau pedoman yang mendukung.

b. *Self-Contained*

Modul dikatakan *self-contained* apabila seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan tercantum dalam modul tersebut. Tujuan dari konsep ini yaitu memberi kesempatan peserta didik mempelajari materi pembelajaran secara tuntas, karena materi pembelajaran dibuat dalam satu kesatuan yang utuh. Jika harus dilakukan pembagian antara materi dari satu standar kompetensi atau kompetensi dasar, harus dilakukan dengan hati-hati dan memperhatikan keluasan standar kompetensi atau kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik.

c. Berdiri Sendiri (*Stand Alone*)

Berdiri sendiri atau *stand alone* merupakan karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar atau media lain, atau tidak harus digunakan bersamaan dengan bahan ajar/media yang lain. Apabila peserta didik masih membutuhkan dan bergantung dengan bahan ajar lain selain modul yang digunakan, maka bahan ajar tersebut tidak dapat dikategorikan sebagai modul yang berdiri sendiri.

d. Adaptif

Modul hendaknya memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Modul dapat dikatakan adaptif jika modul tersebut dapat menyesuaikan perkembangan ilmu pengetahuan dan ilmu teknologi, serta fleksibel untuk digunakan di berbagai perangkat keras (*hardware*). Modul yang adaptif yaitu jika isi materi pembelajaran dapat digunakan sampai dengan kurun waktu tertentu.

e. Bersahabat (*User Friendly*)

Modul sebaiknya memenuhi kaidah *user friendly* atau bersahabat/akrab dengan penggunanya. Setiap intruksi dan informasi yang dikemukakan bersifat bersahabat dan membantu penggunanya, termasuk kemudahan pengguna dalam merespon dan mengakses sesuai dengan keinginan. Penggunaan bahasa yang sederhana, mudah untuk dipahami serta menggunakan istilah yang umum digunakan, adalah salah satu bentuk modul *user friendly*.¹⁴

4. Kelebihan dan kekurangan modul

Kelebihan dan kekurangan yang diperoleh dari pembelajaran dengan penerapan modul. Kelebihan pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut.¹⁵

- 1) Meningkatkan motivasi siswa dalam mengerjakan tugas pelajaran dengan materi yang jelas dan sesuai dengan kemampuan
- 2) Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester
- 3) Pendidikan menjadi lebih baik, karena bahan pelajaran disusun menurut jenjang akademik
- 4) Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar dan salah, pada modul siswa dapat mengetahui mana yang telah berhasil dan pada bagian mana siswa belum memahaminya.

¹⁴ Daryanto, dkk, *Pengembangan Perangkat...*, h.188

¹⁵ Surya ningsih, *Pengembangan Media Cetak Modul Sebagai Media Pembelajaran Mandiri*, (Surabaya: Media Abadi, 2010), h. 97

Kekurangan pembelajaran dengan penerapan modul adalah sebagai berikut:¹⁶

- 1) Tidak semua siswa dapat memahami materi pembelajaran sendiri, melainkan membutuhkan bantuan guru
- 2) Kesukaran dalam penyiapan bahan dan memerlukan biaya dalam pembuatan modul dan waktu yang dibutuhkan lama
- 3) Membutuhkan ketekunan yang lebih tinggi dalam proses belajar siswa.

B. Komik

1. Pengertian Komik

Komik dalam bahasa Jepang sering disebut manga, mengalami banyak perkembangan yang sangat pesat, baik dari segi gambar, cerita, maupun media, yang digunakan untuk membuatnya. Komik sendiri secara umum dapat diartikan sebagai cerita yang dituangkan dalam bentuk gambar.¹⁷ Pembuatan komik menggunakan kata-kata yang memperjelas alur cerita dan menampilkan percakapan, namun kosa kata yang digunakan tidak melebihi gambar yang terdapat di dalam komik, baik dalam ukuran serta tampilan komik itu sendiri yang beragam. Komik sendiri disajikan dalam bentuk, dicetak dalam bentuk buku, mulai dari media masa, dimuat dalam majalah mingguan, atau diterbitkan melalui halaman web. Komik merupakan cerita yang dirancang sedemikian rupa dengan disertai gambar-gambar. Berbeda dengan buku cerita, komik lebih menarik perhatian.

¹⁶ Surya Ningsih, *Pengembangan Media Cetak Modul Sebagai Media Pembelajaran Mandiri...*, h.97

¹⁷ Sri Sulistiyawati, *panduan aplikasi & Solusi*, (Yogyakarta: Andi, 2011), h. 52.

Komik lebih menarik di mata peserta didik karena penuh dengan gambar sehingga lebih terasa hidup dan mudah dicerna.

Komik juga dapat didefinisikan sebagai salah satu media berbentuk kartun yang mengungkapkan karakter-karakter dan menampilkan cerita yang berkaitan dengan gambar dan dirancang sedemikian rupa yang bertujuan untuk menghibur para pembaca. Selain itu media komik juga memiliki sifat sederhana, jelas, mudah dipahami serta bersifat personal sehingga berfungsi informatif dan edukatif. Seiring berjalannya waktu, perkembangan teknologi kini membuat komik bisa dilakukan oleh semua orang yang tidak memiliki bakat seni sekalipun.¹⁸



Gambar 2.1 Contoh Komik¹⁹

¹⁸ Desi Arianti, *Be A Smart Teacher with Smartphone*, (Jawa Timur: uways Inspirasi Indonesia, 2019), h. 51.

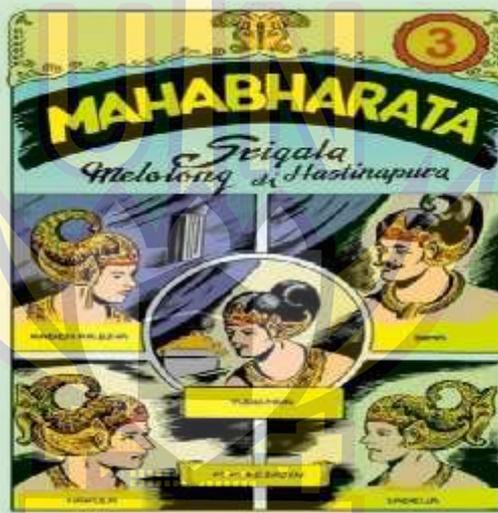
¹⁹ Muhammad Raandi, *Modul Pendidikan Agama Islam "Cita-Citaku menjadi Anak Shalih"*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2021), h. 7.

a. Jenis-jenis Komik

Ada beberapa jenis untuk komik Indonesia yang akan dijelaskan, sebagai berikut:²⁰

1. Komik wayang

Komik wayang ialah salah satu dari hasil tradisi lama yang hadir dari berbagai sumber hindu, kemudian diolah dan diperkaya dengan unsur lokal, beberapa diantaranya berasal dari kesusastraan jawa kuno, seperti Mahabrata dan Ramayana yang terkenal di india dan di Indonesia.



Gambar 2.2 Contoh Komik Wayang²¹

2. Komik silat

Komik silat atau disebut silat pencak yaitu teknik bela diri, sebagaimana karate berasal dari jepang atau kuntao dari cina. Pada komik silat ini banyak sekali yang mengambil dari seni bela diri dan juga legenda-legenda rakyat.

²⁰ Adek Saputri, "Efektivitas Penggunaan Media Komik Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA Negeri". *Riau: Jurnal Penelitian Pendidikan fisika Universitas Pasir Pengaraian*, 2016, h. 5.

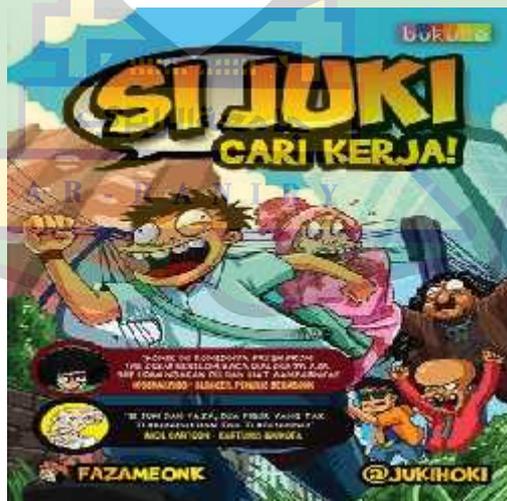
²¹ R.A. Kosasih, *Mahabrata*, (Paramita, 2006).



Gambar 2.3 Contoh Komik silat²²

3. Komik humor

Komik humor adalah setiap dalam penampilannya akan selalu menceritakan hal-hal yang lucu dan membuat pembacanya tertawa. Baik terhadap karakter tokoh yang biasanya digambarkan dengan fisik yang lucu atau jenaka maupun dengan tema yang diangkat dan memanfaatkan banyak segi anekdotis.



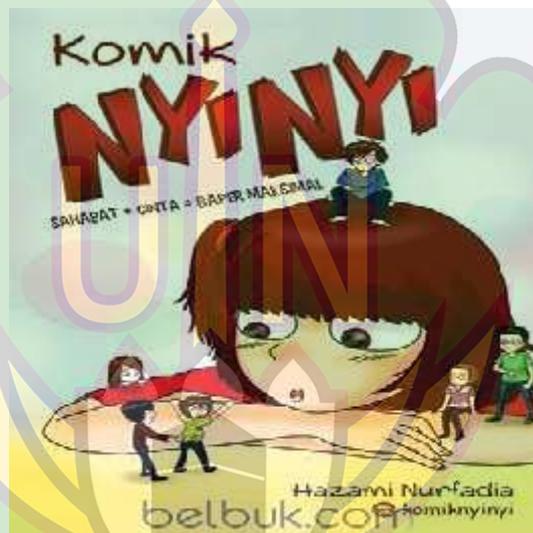
Gambar 2.4 Contoh Komik Humor²³

²² Erwin Prima Ariya, *Si Buta Dari Gua Hantu*, (Banten: Pustaka Satria Sejati, 2005).

²³ Faza Ibnu Ubaidillah, *Si Juki Cari Kerja*. (Jakarta: Bukune, 2013).

4. Komik roman remaja

Komik roman remaja dalam bahasa Indonesia, kata roman sendiri jika digunakan sendirian biasanya selalu berisi tentang kisah cinta, sedangkan kata remaja yang digunakan dapat menunjukkan bahwa komik ini ditujukan untuk kaum muda, dimana salah satu ceritanya tentu saja romantik dan menunjukkan kasih sayang satu sama lain.

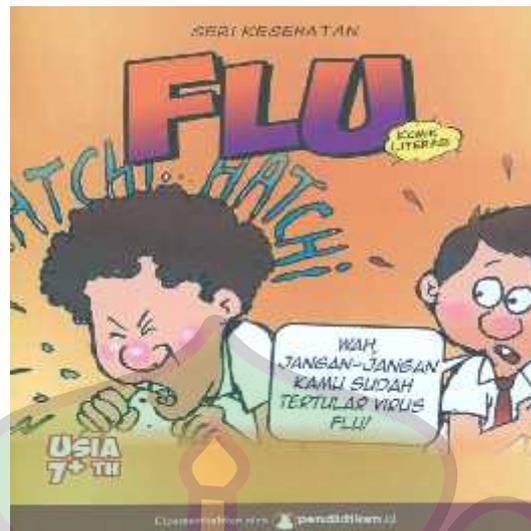


Gambar 2.5 Contoh Komik roman remaja²⁴

5. Komik didaktis

Pada komik didaktis ini menunjukkan pada komik yang bermaterikan tentang ideology, ajaran-ajaran, kisah-kisah perjuangan tokoh, dan materi-materi lainnya, didaktis mempunyai materi yang memiliki nilai-nilai pendidikan bagi para pembacanya. Komik Janis ini memiliki dua fungsi, yaitu fungsi hiburan yang biasanya menghibur pembaca dan juga dapat dimanfaatkan secara langsung atau tidak langsung dengan tujuan untuk pendidikan dalam pembelajaran.

²⁴ Hazami Nurfadia, *Komik Nyi-Nyi Sahabat + Cinta = Baper Maksimal*, (Jakarta: Mediakita, 2016).



Gambar 2.6 Contoh Komik didaktis²⁵

Modul berbasis komik yang peneliti buat termasuk jenis komik didaktis, pada modul ini peneliti membahas pelajaran fisika khususnya materi gerak lurus. Modul ini berisi informasi, pengetahuan, dan contoh-contoh yang dapat membantu pemahaman peserta didik dalam pembelajaran.

b. Teknik pembuatan komik

Terdapat tiga buah teknik atau cara dalam pembuatan komik yaitu:²⁶

1. Tradisional, ialah membuat komik dengan menggunakan alat dan bahan tradisional seperti pensil, pena, tinta air, spidol yang tahan air (waterproof), kertas gambar, kertas HVS, dan cutter.
2. Hybrid, adalah gabungan antara cara tradisional dengan digital, beberapa jumlah dari persentasi tradisional dan digital tidak begitu dipermasalahkan yang penting menggabungkan kedua cara tersebut. Dimana secara tradisional

²⁵ Tim Komik Pendidikan.id, *Flu*, (Jakarta: Mahoni, 2017).

²⁶ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali pres, 2014), h. 72.

memerlukan alat tradisional yang digabungkan dengan teknologi dan alat-alat digital seperti scanner, komputer serta graphic dan page layout software.

3. Digital, dimana pembeuatan komik dengan cara murni digital, tanpa menggunakan alat dan bahan tradisional sama sekali, misalnya menggambaranya menggunakan komputer, hingga semua proses dilakukan murni digital. Langkah- langkah dalam pembuatan komik fisika Dengan Aplikasi smartphone adalah sebagai berikut:

- 1) Menentukan sebuah konsep
- 2) Menentukan tokoh-tokoh kartun
- 3) Membuat alur cerita
- 4) Membuat sketsa gambar sesuai dengan alur cerita
- 5) Gambar kemudian di edit
- 7) Membuat panel-panel sesuai dengan ilustrasi gambar dan alur cerita yang telah diedit
- 8) Terus melakukan hal yang sama untuk setiap halaman berikutnya sampai komik selesai.

c. Ciri-ciri Komik

Terdapat lima ciri-ciri komik, adapun lima ciri-ciri tersebut adalah sebagai berikut:²⁷

1. Bersifat Proposional yaitu dengan membaca komik pembaca sanggup untuk terlibat secara emosional dengan pelaku utama yang terdapat dalam cerita komik tersebut.

²⁷ Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*, (Jakarta: Rajawali pres, 2014), h. 66.

2. Humor yang kasar ialah penggunaan bahasa yang sederhana dan mudah dimengerti oleh pembaca.
 3. Bahasa Percakapan (Bahasa Pasaran) dimana dengan menggunakan bahasa percakapan sehari-hari akan lebih mengena bagi si pembaca.
 4. Penyederhanaan Perilaku yang menggambarkan moral perilaku dalam cerita komik cenderung disederhanakan dan mudah diterka.
 5. Bersifat Kepahlawanan yaitu isi komik cenderung membuat pembaca untuk menyanjungi pahlawan yang terdapat di dalam komik tersebut.
- d. Kelebihan dan Kekurangan Media Komik

Media komik dipilih sebagai solusi pemecahan masalah disebabkan karena komik sebagai salah satu media yang mempunyai kelebihan yaitu.²⁸

1. Kemampuan komik dalam menciptakan minat baca peserta didik
2. Jalan cerita komik menuju pada kebaikan (pesan moral) dan studi lain
3. Membantu siswa dalam memahami materi pelajaran yang bersifat abstrak
4. Penjelasan materi pembelajaran menjadi lebih menarik.

²⁸ Putu Dian Wahyuni, Luh Putu Putri Mahadewi, Dewa Nyoman Sudana, "Penerapan Model Problem Based Learning (PBL) Berbantuan Media Komik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pkn". *e- Jurnal*, Vol.5, No. 2, 2016, h. 4.

Selain memiliki kelebihan, media komik juga memiliki kekurangan yaitu sebagai berikut:²⁹

1. Kemudahan orang yang membaca komik membuat sebagian orang malas membaca buku yang tidak bergambar sehingga menyebabkan penolakan-penolakan atas buku yang tidak bergambar.
2. Hanya menekankan persepsi indera mata, sedangkan kita tahu tidak semua orang bisa efektif dengan gaya visual, karena setiap orang mempunyai cara belajar yang berbeda-beda.

C. Gerak Lurus

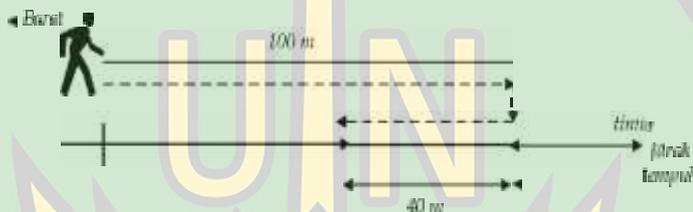
Gerak adalah proses berpindahnya suatu benda dari satu titik ke titik lain. Syarat utama benda dikatakan bergerak yaitu terdapat perubahan posisi benda terhadap titik acuan. Artinya, suatu benda dikatakan bergerak apabila benda tersebut mengalami perubahan kedudukan terhadap titik tertentu sebagai acuan. Karena titik acuan bisa berbeda-beda, maka gerak benda bersifat relatif. Artinya, benda yang bergerak menurut acuan A belum tentu bergerak untuk acuan B. Salah satu jenis gerak yang umum adalah gerak lurus. Sesuai dengan sebutannya, gerak lurus adalah gerak benda yang lintasannya berupa garis lurus atau lintasan yang relatif lurus pada selang waktu tertentu.

²⁹ Riska Dwi Novianti, M. Syaichudin, "Pengembangan Media Komik Untuk Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan Pada Siswa Kelas V SDN Ngembung". *Jurnal Teknologi Pendidikan*, Vol. 10, No. 1, Februari 2021, h. 78.

1. Jarak dan Perpindahan

Jarak adalah panjang lintasan yang ditempuh benda selama benda tersebut bergerak tanpa memperhatikan arah benda. Sedangkan Perpindahan didefinisikan sebagai perubahan posisi benda dari posisi awal ke posisi akhir dengan memperhatikan arah benda tersebut.

Seorang anak bergerak lurus ke arah timur sejauh 100 m, kemudian anak tersebut berbalik arah bergerak ke arah barat sejauh 40 m (seperti pada **gambar 2.7**).



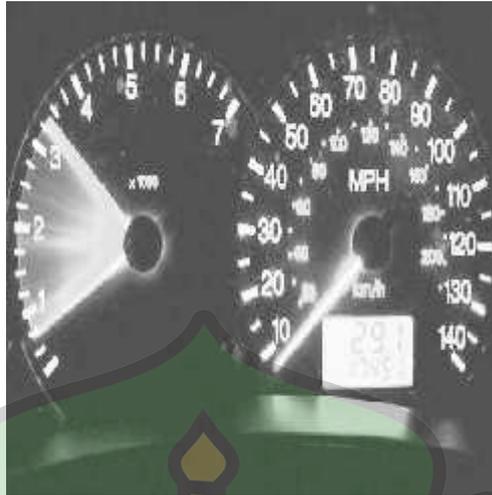
Gambar 2.7 Seorang anak bergerak lurus³⁰

Jarak yang ditempuh oleh anak tersebut adalah $100\text{ m} + 40\text{ m} = 140\text{ m}$. Jarak tempuh ini disebut juga panjang lintasan. Anak tersebut mengalami perpindahan sejauh 60 m.

2. Kelajuan dan Kecepatan

Istilah kelajuan dan kecepatan dikenal dalam perubahan gerak. Kelajuan (*speed*) merupakan besaran skalar, kelajuan dapat ditentukan dengan cara membagi jarak yang ditempuh dengan waktu tempuhnya, alat pengukur kelajuan sesaat disebut *speedometer* (seperti pada **gambar 2.8**).

³⁰ Karyono, *Fisika: 1 untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 32.



Gambar 2.8 *Speedometer* sebagai alat ukur kelajuan.³¹

- a. Kelajuan Rata-rata dapat didefinisikan sebagai jarak yang ditempuh tiap satuan waktu, kelajuan diukur dengan menggunakan *speedometer*. Secara matematis dapat ditulis³²

$$\text{Kelajuan rata - rata} = \frac{j_i}{w} = \frac{t_i}{t_e} \frac{(m)}{(s)}$$

$$v = \frac{s}{t} \dots \dots \dots (2.1)$$

dengan, v adalah kelajuan rata-rata (m/s), s adalah jarak tempuh total (m), dan t adalah waktu yang diperlukan (s).

- b. Kelajuan sesaat adalah kelajuan rata-rata yang waktu tempuhnya mendekati nol. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta s}{\Delta t} \dots \dots \dots (2.2)$$

³¹ Aip Saripuddin, *Praktis Belajar Fisika: 1 untuk SMA dan MA kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 35.

³² Karyono, *Fisika: 1 untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 33.

Sedangkan kecepatan (*velocity*) termasuk besaran vektor, kecepatan merupakan perbandingan antara perpindahan dengan waktu tempuh.³³

- a. Kecepatan Rata-rata merupakan perpindahan yang ditempuh tiap satuan waktu. Kecepatan diukur dengan menggunakan velocitometer. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$\text{Kecepatan rata - rata} = \frac{P}{w} = \frac{(\text{m})}{(\text{s})} \quad (2.3)$$

$$v = \frac{\Delta x}{\Delta t} \dots\dots\dots (2.3)$$

- b. Kecepatan sesaat suatu benda merupakan kecepatan benda pada selang waktunya mendekati nol. Secara matematis dapat ditulis sebagai berikut:

$$v = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta x}{\Delta t} \dots\dots\dots (2.4)$$

3. Percepatan

Percepatan adalah perubahan kecepatan dan atau arah dalam selang waktu tertentu. Percepatan merupakan besaran vektor.³⁴

- a. Percepatan Rata-rata adalah hasil bagi antara perubahan kecepatan dengan selang waktu yang digunakan selama perubahan kecepatan tersebut. Secara matematis dapat ditulis

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{v_2 - v_1}{t_2 - t_1} \dots\dots\dots (2.5)$$

³³ Tri Widodo, *Fisika untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 33.

³⁴ Karyono, *Fisika: 1 untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 37.

dengan, a adalah percepatan rata-rata (m/s^2), Δv adalah perubahan kecepatan (m/s), Δt adalah selang waktu (s), v_1 adalah kecepatan awal (m/s), v_2 adalah kecepatan akhir (m/s), t_1 adalah waktu awal (s), dan t_2 adalah waktu akhir (s).

- b. Percepatan Sesaat adalah perubahan kecepatan dalam waktu yang sangat singkat, atau Percepatan sesaat adalah percepatan yang terjadi hanya pada saat itu saja. Secara matematis dapat ditulis³⁵

$$a = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Delta v}{\Delta t} \dots \dots \dots (2.6)$$

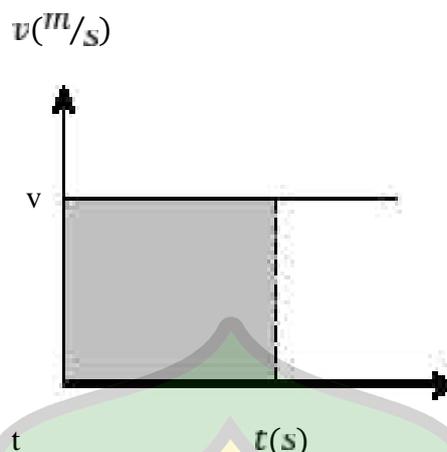
4. Gerak Lurus Beraturan (GLB)

Sebuah benda dikatakan bergerak lurus beraturan, jika lintasan dari benda merupakan garis lurus dan kecepatannya setiap saat adalah tetap di mana benda tersebut bergerak pada setiap selang waktu yang sama (gerak suatu benda pada lintasan yang lurus dengan kecepatan tetap). Karena dalam GLB kecepatannya tetap, maka kecepatan rata-rata sama dengan kecepatan sesaat. Oleh karena itu, persamaan di atas dapat ditulis sebagai berikut:

$$s = v \times t \dots \dots \dots (2.7)$$

dengan, s adalah jarak (m), v adalah kecepatan (m/s), dan t adalah waktu (s). Sifat gerak benda GLB dapat dijelaskan melalui grafik (seperti pada **gambar 2.9**).

³⁵ Sri Handayani dan Ari Damari, *Fisika: 1 untuk SMA/MA kelas X*. (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 53.



Gambar 2.9 Grafik v - t ini kurva lurus mendatar karena kecepatannya tetap.³⁶

5. Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB)

Suatu benda dikatakan bergerak lurus berubah beraturan jika kecepatan benda berubah secara beraturan terhadap waktu dan lintasan benda tersebut berupa garis lurus atau GLBB adalah gerak suatu benda pada lintasan garis lurus yang percepatannya tetap. Kecepatan benda dapat bertambah secara beraturan (dipercepat) ataupun berkurang secara beraturan (diperlambat). Secara matematis dapat ditulis:³⁷

) Untuk GLBB yang dipercepat

$$v_t = v_0 + a \times t$$

$$s = v_0 t + \frac{1}{2} a^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 + 2a \dots\dots\dots (2.8)$$

³⁶ Sri Handayani dan Ari Damari, *Fisika: 1 untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 56.

³⁷ Setya Nurachmandani, *Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 37-51.

) Untuk GLBB yang diperlambat

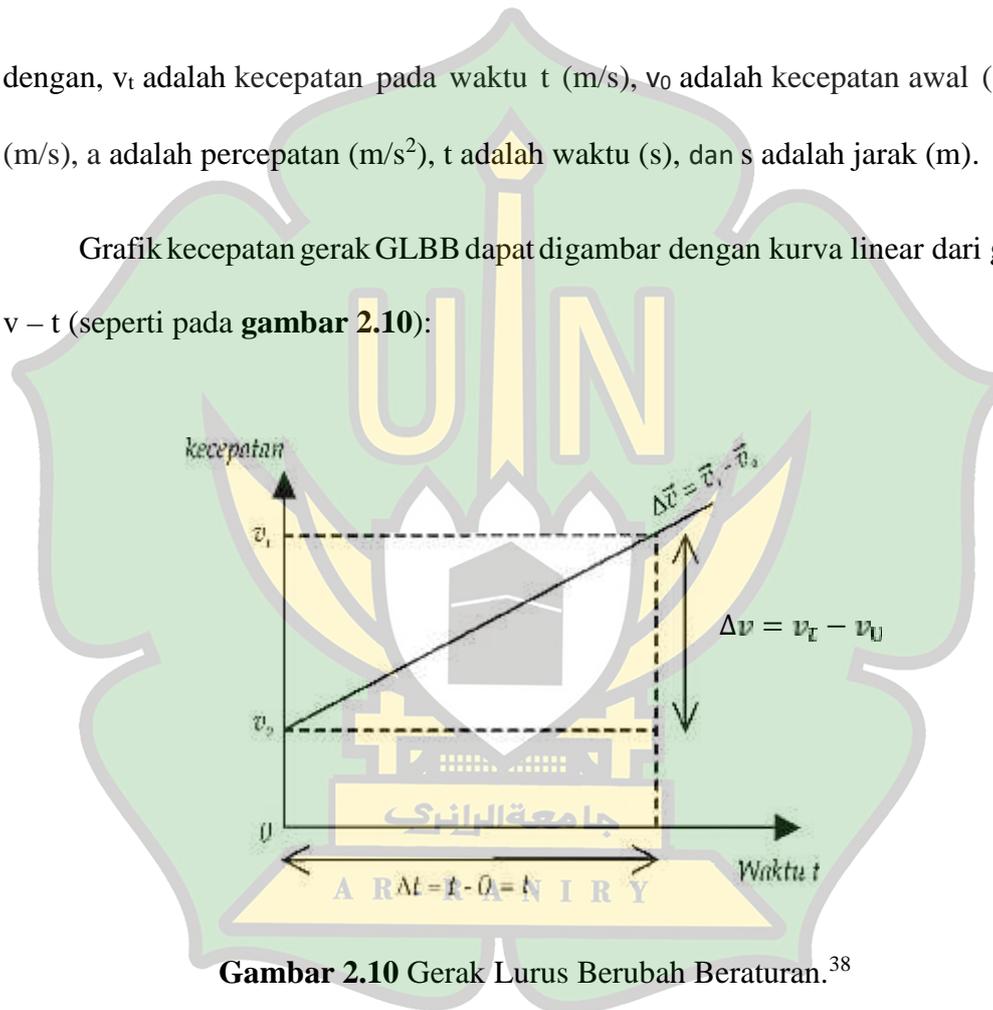
$$v_t = v_0 - a \times t$$

$$s = v_0 t - \frac{1}{2} a t^2$$

$$v_t^2 = v_0^2 - 2a s \dots\dots\dots (2.9)$$

dengan, v_t adalah kecepatan pada waktu t (m/s), v_0 adalah kecepatan awal ($t = 0$) (m/s), a adalah percepatan (m/s^2), t adalah waktu (s), dan s adalah jarak (m).

Grafik kecepatan gerak GLBB dapat digambar dengan kurva linear dari grafik $v - t$ (seperti pada **gambar 2.10**):



Gambar 2.10 Gerak Lurus Berubah Beraturan.³⁸

³⁸ Karyono, *Fisika: 1 Untuk SMA/MA kelas X*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2009), h. 42.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Pada penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau sering disebut metode *Research and Development* (R&D) yaitu metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan suatu produk tertentu dan menguji kelayakan produk tersebut.³⁹ Pada metode penelitian dan pengembangan terdapat beberapa jenis model. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan model penelitian 4-D yang tersusun atas empat tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).⁴⁰ Model pengembangan 4-D (*Four D*) adalah model pengembangan perangkat pembelajaran. Produk yang telah dikembangkan kemudian diuji keektifan dengan validasi dan uji coba produk. Desain dalam penelitian dan pengembangan ini yaitu untuk mengembangkan suatu produk agar peserta didik lebih memahami dalam pembelajaran. Pada penelitian ini produk yang dihasilkan yaitu modul pembelajaran berbasis komik yang diharapkan untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep fisika dan memotivasi minat belajar siswa.

³⁹ Sugiono, *Metode Penelitian dan Pengembangan*, (Bandung: Alfabeta, 2018), h. 407.

⁴⁰ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 93.

B. Langkah-Langkah Penelitian

Adapun penjabaran tahapan-tahapan dalam pengembangan model 4D pada penelitian ini adalah sebagai berikut:⁴¹

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap pendefinisian yaitu tahap untuk mendefinisikan dan menetapkan pengembangan bahan ajar yang akan digunakan berbasis komik pada materi Gerak Lurus. Tahap pendefinisian ini meliputi lima langkah pokok, yaitu analisis awal, analisis peserta didik, analisis tugas, analisis konsep atau materi dan analisis tujuan pembelajaran.

a. Analisis Awal

Pada langkah analisis awal ini bertujuan untuk menetapkan masalah dasar yang dihadapi siswa dalam pembelajaran fisika di sekolah tersebut. Dalam hal ini, peneliti menganalisis permasalahan yang ada dilapangan kemudian membutuhkan solusi dari permasalahan yang sedang dihadapi yaitu dalam proses belajar mengajar menggunakan bahan ajar berupa buku paket yang menjadi pegangan pendidik dan peserta didik. Pada buku paket materi yang tersedia masih terbatas, hal ini menunjukkan peserta didik membutuhkan materi pelajaran tambahan sehingga pendidik harus mencari referensi lain agar materi yang disampaikan mudah untuk diterima oleh peserta didik. Berdasarkan analisis tersebut, peneliti akan mengembangkan bahan ajar modul berbasis komik yang sesuai dengan pembelajaran.

⁴¹ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 95.

b. Analisis peserta didik

Analisis peserta didik ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik peserta didik. Karakteristik peserta didik yang dimaksud adalah mengetahui kompetensi dan kemampuan peserta didik baik secara kelompok maupun individu, mengamati sikap atau cara berpikir peserta didik terhadap suatu materi pembelajaran dan motivasi belajar peserta didik dalam proses pembelajaran.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas yaitu untuk mengidentifikasi tugas-tugas yang akan dilakukan oleh peserta didik. Analisis tugas berdasarkan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang sesuai dengan materi pelajaran yang akan dikembangkan berupa bahan ajar modul berbasis komik tersebut.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan penjabaran serta mengidentifikasi konsep-konsep yang sesuai dengan materi pelajaran. Konsep-konsep tersebut disusun secara sistematis dan terperinci agar tercapainya suatu kompetensi tertentu.

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Analisis tujuan pembelajaran yaitu perumusan tujuan pembelajaran dengan melakukan penentuan indikator pencapaian pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar berdasarkan dari hasil analisis konsep dan analisis tugas, agar dapat menentukan seberapa besar tujuan pembelajaran tersebut tercapai.

2. *Design* (Perancangan)

Setelah mendapatkan hasil spesifikasi tujuan pembelajaran pada tahap *define* (pendefinisian), selanjutnya dilakukan tahap perancangan. Tahap *design*

(perancangan) ini bertujuan untuk merancang suatu bahan ajar yang berupa modul pembelajaran berbasis komik pada materi gerak lurus.

a. Pemilihan Format

Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis komik dalam penelitian ini akan menggunakan format sesuai dengan Departemen Pendidikan Nasional, yaitu judul, petunjuk modul, kompetensi yang akan dicapai, isi materi, rangkuman, soal atau latihan, lembar kerja, glosarium, daftar pustaka dan lainnya serta ukuran modul menggunakan ukuran A5.

b. Rancangan Awal

Pada tahap ini, peneliti merancang desain awal cover, tata letak modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus.

3. *Develop* (Pengembangan)

a. Uji Validasi atau Kelayakan

Tujuan dari uji validasi atau kelayakan ialah untuk mengetahui kualitas sebuah produk atau kelayakannya. Dalam hal ini dilakukan uji validasi terhadap produk oleh para ahli dan masukan dari validator berupa kritik dan saran untuk produk. Hasil validasi akan digunakan untuk revisi produk.

4. *Disseminate* (Penyebaran)

Pada tahap *Disseminate* atau penyebaran yaitu tahap akhir dari pengembangan. Tahap ini mempromosikan produk agar dapat diterima oleh pengguna, baik individu maupun kelompok. Pada penelitian ini, peneliti hanya mempromosikan dan menyebarkan produk pengembangan modul pembelajaran

fisika berbasis komik secara terbatas, peneliti tidak melakukan secara luas karena membutuhkan waktu yang lama dan dana yang lebih besar.

C. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen pengumpulan data merupakan alat bantu yang dipilih oleh peneliti yang bertujuan untuk memperoleh data.⁴² Adapun instrumen pengumpulan data pada penelitian ini adalah lembar validasi yang diberikan kepada validator untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat sebelum disebarakan.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data merupakan cara yang digunakan oleh peneliti untuk memperoleh data penelitian.⁴³ Adapun teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah dengan mengisi angket. Angket ditujukan kepada validator yang akan menguji kelayakan modul berbasis komik. Validator mengisi angket dengan memberikan tanda ceklis (✓) pada kolom, serta validator juga dapat menuliskan masukan berupa tanggapan dan saran untuk memperbaiki modul tersebut. Dengan demikian, proses validasi dapat dibagi ke dalam beberapa aspek diantaranya, yaitu:

⁴² Warigan, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Teori Dan Implementasi*, (Yogyakarta: Deepublish, 2015), h. 262.

⁴³ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*, (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 193.

a. Lembar Validasi Ahli

1. Validasi ahli materi

Validasi ahli materi ditujukan kepada validator ahli materi untuk dilakukan penilaian terhadap pengembangan modul berbasis komik dari aspek materi yaitu sistematika modul dan kelayakan isi modul terkait materi gerak lurus.

2. Validasi ahli media

Validasi ahli media ditujukan kepada validator ahli media untuk memberikan penilaian terhadap pengembangan modul dari aspek media yaitu berbasis komik.

E. Teknik Analisis Data

Setelah diperoleh data, selanjutnya dilakukan analisis data, teknik analisis data merupakan cara yang dilakukan oleh peneliti berupa kegiatan mengelompokkan, mengurutkan, menafsirkan, dan memverifikasikan hasil data menjadi sebuah penelitian yang bersifat ilmiah.⁴⁴ Hasil analisis data ini merupakan jawaban atas pertanyaan dari masalah yang ada. Data dari penelitian ini diperoleh dengan menggunakan skala *Likert*. Skala *likert* ini digunakan untuk mengukur pandangan, persepsi seseorang ataupun sekelompok orang terhadap suatu fenomena sosial tertentu. Lembar validasi yang diserahkan kepada validasi ahli atau dosen yang bersangkutan akan dikumpulkan dan akan dilihat serta diperhitungkan nilai-nilai yang telah diisi oleh validator yang bersangkutan.

⁴⁴ Amir Hamza, *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development)*, (Malang: Literasi Nusantara, 2019), h.136.

Tabel 3.1 Tolak ukur yang digunakan untuk skor skala likert⁴⁵

Skor	Pilihan Jawaban
4	Sangat Baik (sangat valid)
3	Baik (valid)
2	Kurang Baik (kurang valid)
1	Sangat Tidak Baik (tidak valid)

Persentase hasil validasi dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut.⁴⁶

$$\text{Presentase Kelayakan (P)} = \frac{\text{jumlah skor valid}}{\text{jumlah skor}} \times 100\% \dots\dots\dots (3.1)$$

Kesesuaian data tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan produk yang telah dihasilkan. Nilai yang diperoleh dari lembar penilaian ahli materi dan lembar penilaian ahli media, kemudian dicari rata-ratanya dan dikonversi dalam bentuk pernyataan untuk menentukan kelayakan produk yang telah dikembangkan.

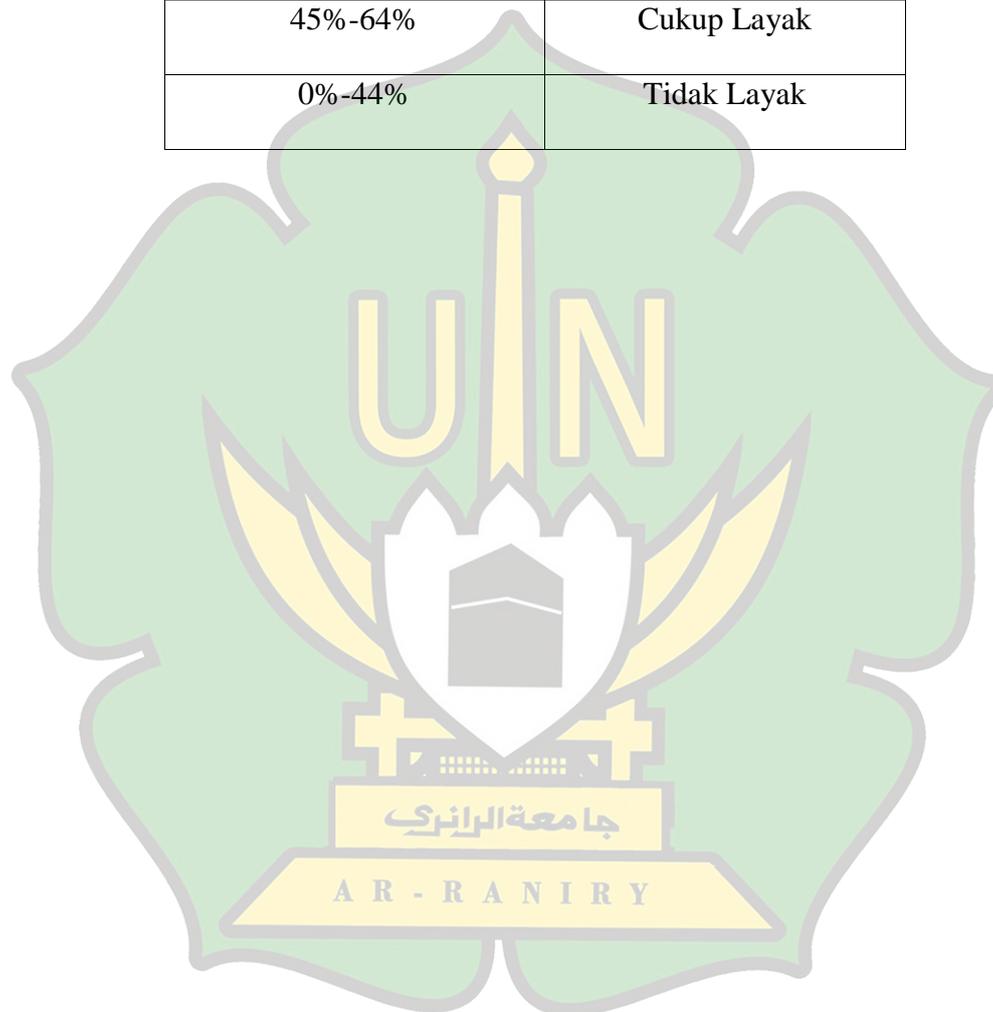
Bedasarkan hasil tolak ukur yang digunakan untuk menginterpretasikan persentase hasil validasi ahli maka dapat diperoleh kriteria kelayakan modul.

⁴⁵ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)* (Bandung: Alfabeta, 2015), h. 135.

⁴⁶ Atika Triana. 2020. *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Contextual Learning Kelas IV SD/MI*. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

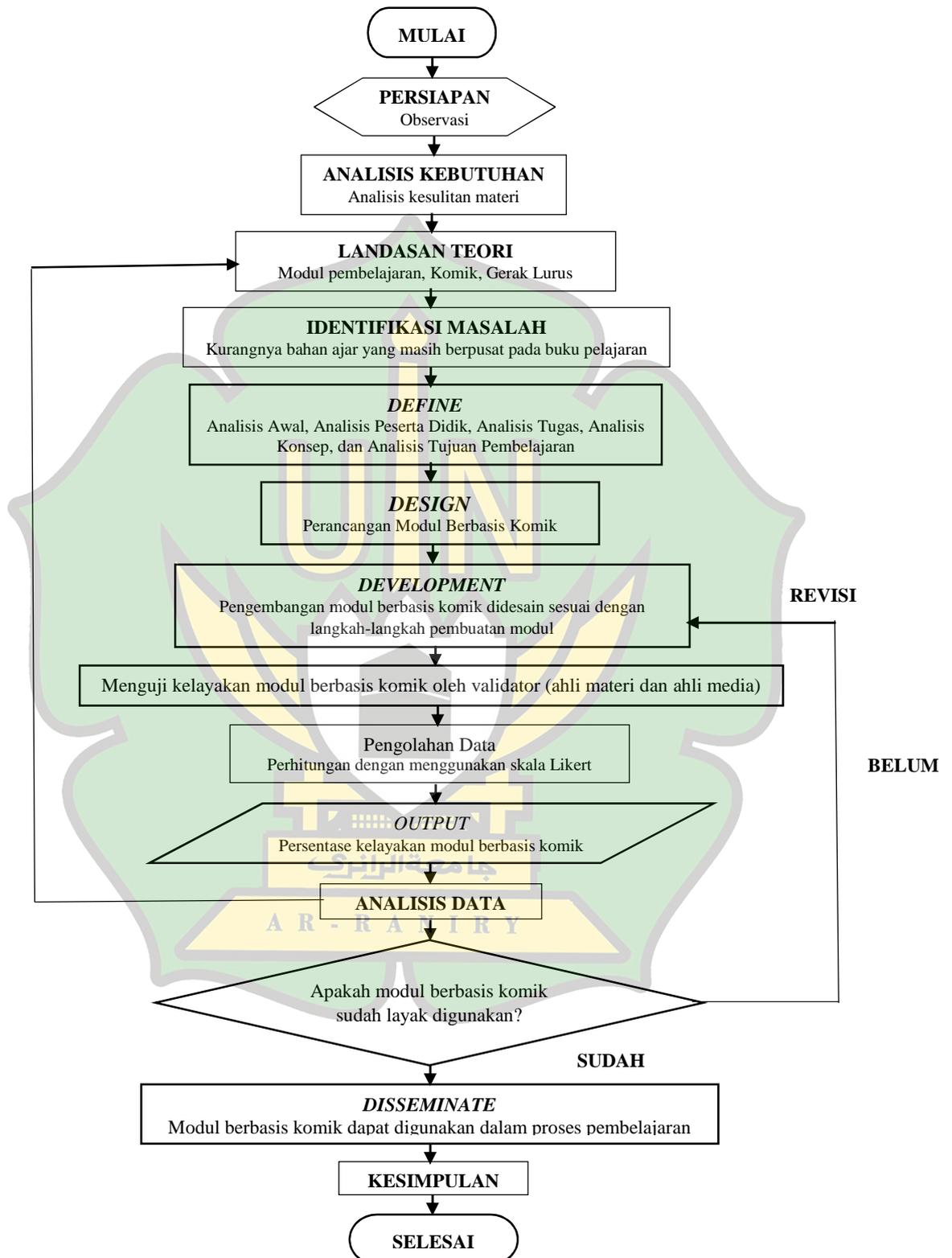
Tabel 3.2 Kriteria kelayakan modul⁴⁷

Skala Persentase	Kriteria Kelayakan
85%-100%	Sangat Layak
65%-84%	Layak
45%-64%	Cukup Layak
0%-44%	Tidak Layak



⁴⁷ Sa'dun Akbar, *Instrumen Perangkat Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2016), h. 41.

F. Diagram Alir Penelitian



Gambar 3.1 Flowchart Penelitian

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian dan pengembangan ini adalah pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus untuk peserta didik kelas X tingkat SMA/MA. Modul berbasis komik yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan berdasarkan uji validasi ahli materi dan ahli media.

1. Tahap Pendefinisian (*define*)

Tahap pendefinisian (*define*) merupakan tahap awal penelitian yang bertujuan untuk mendapatkan informasi peserta didik mengenai karakteristik, permasalahan peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung, metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru, media penunjang lainnya yang digunakan pada saat pembelajaran dan mengkaji kurikulum yang digunakan. Tahap *define* pada penelitian ini meliputi lima langkah yaitu:

a. Analisis Awal

Analisis awal dilakukan untuk mengetahui permasalahan peserta didik dalam pembelajaran fisika yang muncul di tempat penelitian yaitu, di SMA Negeri 1 Darussalam. Pada tahap ini, kegiatan yang dilakukan adalah observasi ke sekolah tempat penelitian. Observasi pembelajaran dilakukan kurang lebih selama dua minggu mulai tanggal 10 januari 2022 hingga 22 januari 2022. Permasalahan yang didapatkan selama observasi berlangsung menunjukkan bahwa, fisika menjadi

salah satu mata pelajaran yang sulit untuk dipahami oleh peserta didik, metode pembelajaran yang digunakan adalah metode ceramah, dan keterbatasan media pembelajaran serta penggunaan buku acuan dalam pembelajaran.

b. Analisis Peserta Didik

Analisis peserta didik dilakukan untuk mengetahui karakteristik peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung. Berdasarkan observasi yang telah dilakukan pada peserta didik SMAN 1 Darussalam kelas X IPA bahwasanya pada saat pembelajaran berlangsung sebagian peserta didik terlihat tidak aktif terhadap pelajaran fisika dan kurangnya minat belajar serta minat baca peserta didik. Kemudian peneliti juga melakukan observasi pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap materi fisika. Sebagian dari peserta didik masih kurang memahami konsep dasar mengenai materi gerak lurus, terutama pemahaman terhadap perbedaan besaran-besaran yang terdapat pada materi gerak lurus. Peserta didik kurang mengetahui dan membedakan lambang, simbol dan satuan pada pelajaran fisika.

c. Analisis Tugas

Analisis tugas merupakan komponen untuk menentukan isi suatu pembelajaran dengan merinci tugas sesuai dengan materi yang akan diajarkan secara garis besar dari Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Pokok bahasan yang dikembangkan oleh peneliti dalam penelitian ini adalah materi gerak lurus. Hasil analisis tugas disajikan pada tabel di bawah:

Tabel 4.1 Analisis tugas Gerak Lurus

No	Bagian Analisis	Hasil Analisis	
1.	Kompetensi Inti (KI)	KI 1	Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.
		KI 2	Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai), santun, responsif dan pro-aktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dalam pergaulan dunia.
		KI 3	Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan factual, konseptual, procedural dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian dan spesifik

			sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
		KI 4	Mengolah, menalar dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metode sesuai kaidah keilmuan.
2.	Kompetensi Dasar (KD)	3.4	Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan gerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.
		4.4	Menyajikan data dan grafik hasil percobaan untuk menyelidiki sifat gerak benda yang bergerak lurus dengan kecepatan konstan (tetap) dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tetap) berikut makna fisisnya.
3.	Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK)	3.4.1	Menjelaskan konsep dasar gerak.
		3.4.2	Mengidentifikasi gerak lurus.
		3.4.3	Menjelaskan definisi dari jarak dan perpindahan.
		3.4.4	Menerangkan dari pengertian kecepatan, kelajuan, dan percepatan.

		3.4.5	Membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.
		3.4.6	Menganalisis besaran-besaran fisika pada GLB .
		3.4.7	Menganalisis besaran-besaran fisika pada GLBB .
		4.4.1	Mengikuti langkah kerja pada lembar kerja peserta didik.
		4.4.2	Melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.
		4.4.3	Melengkapi jawaban pada tugas dan pertanyaan akhir yang ada pada lembar kerja peserta didik
		4.4.4	Mempresentasikan hasil percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.

d. Analisis Konsep

Analisis konsep merupakan mengidentifikasi konsep-konsep utama yang akan diajarkan dan konsep materi yang akan dipaparkan didalam modul yang

dikembangkan, menyusun secara merinci dan sistematis konsep-konsep tersebut, sehingga membentuk peta konsep pada di bawah ini:



Gambar 4.1 Peta Konsep Gerak Lurus

e. Analisis Tujuan Pembelajaran

Berdasarkan dari analisis peserta didik; analisis tugas, dan analisis konsep yang telah dilakukan, pada tahap ini kegiatan yang dilakukan adalah perumusan tujuan pembelajaran berdasarkan indikator pencapaian kompetensi yang telah dirumuskan. Tujuan pembelajaran adalah sebagai berikut:

1. Peserta didik mampu menjelaskan konsep dasar gerak
2. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian gerak lurus.
3. Peserta didik mampu menjelaskan definisi dari jarak dan perpindahan.
4. Peserta didik mampu menerangkan dari pengertian kecepatan, kelajuan, dan percepatan.

5. Peserta didik mampu membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.
6. Peserta didik mampu menganalisis besaran-besaran fisika pada GLB.
7. Peserta didik mampu menganalisis besaran-besaran fisika pada GLBB.
8. Peserta didik mampu mengikuti langkah kerja pada lembar kerja peserta didik.
9. Peserta didik mampu melakukan percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan
10. Peserta didik mampu melengkapi jawaban pada tugas dan pertanyaan akhir yang ada pada lembar kerja peserta didik.
11. Peserta didik mampu mempresentasikan hasil percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Setelah mendapatkan hasil pada tahap *define* (pendefinisian), selanjutnya dilakukan tahap perancangan (*design*). Tahap *design* (perancangan) ini bertujuan untuk merancang suatu bahan ajar yang berupa modul. Tahap perancangan ini menghasilkan suatu modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus sebagai tahap awal. Tahap perancangan ini terdiri dari dua langkah, yaitu:

a. Pemilihan Format

Format yang digunakan dalam pengembangan produk modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus disesuaikan antara komik dengan materi dan didesain dengan tampilan yang menarik dan sesuai dengan komponen modul sehingga pengguna tertarik untuk membaca modul berbasis komik ini. Produk modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus dibuat menggunakan aplikasi *ibisPaint X* mulai dari cover depan sampai dengan cover bagian belakang. Pemilihan format untuk warna yang berbeda dan beragam disesuaikan dengan warna dasar pada modul berbasis komik. Setiap lembaran modul terdapat *background* yang sama kecuali pada bagian isi materi gerak lurus tidak menggunakan *background* yang sama seperti lembaran modul lainnya. Berikut tampilan *background* modul:



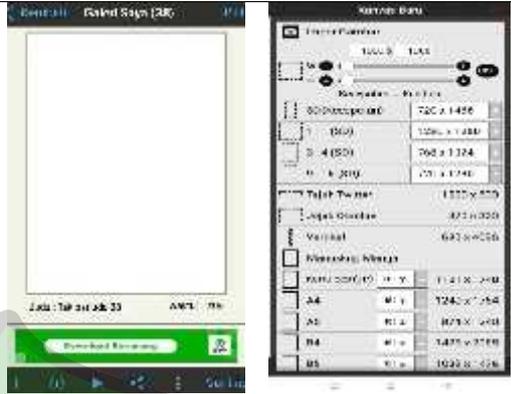
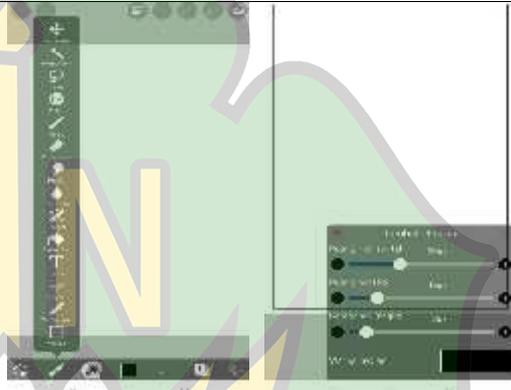
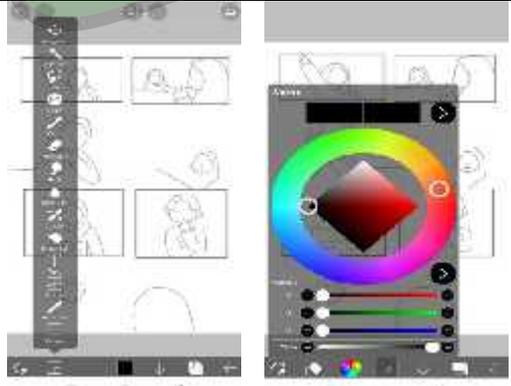


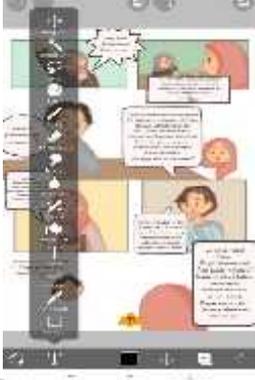
Gambar 4.2 *Background*

Peneliti merancang desain gambar komik menggunakan aplikasi ibisPaint X sebagai berikut:

Tabel 4.2 Desain pembuatan modul berbasis komik

No	Keterangan	Gambar
1	Buka aplikasi ibisPaint X di hp	

2	<p>Klik galeri saya, klik tanda (+) dan pilih ukuran kanvas</p>	
3	<p>Klik kuas, setelah itu pilih bingkai</p>	
4	<p>Klik kuas untuk memulai gambar, pilih Dip Pen (kasar)</p>	
5	<p>Klik ember cat untuk memilih warna</p>	

6	Pilih teks, tulis teks terlebih dahulu dan posisikan teks sesuai keinginan	
7	Klik tanda titik 3 pada bagian bawah kanan layar, pilih simpan foto (JPEG atau PNG).	

b. Desain Awal

Tahap ini desain awal modul dirancang berdasarkan hasil analisis pada tahap pendefinisian dan disesuaikan dengan format yang dipilih. Hasil dari desain awal ini akan menghasilkan suatu bahan ajar berupa modul yang dinilai oleh validator untuk kelayakan penggunaan modul. Berikut ini merupakan komponen-komponen yang terdapat di dalam modul pembelajaran fisika berbasis komik antara lain:

1. Halaman Cover Depan dan Cover Belakang

Halaman cover depan berisi judul materi beserta nama pengembang. Halaman cover belakang berisi contoh penerapan materi dalam kehidupan sehari-hari.



(a)

(b)

Gambar 4.3 Halaman (a) Cover Depan dan (b) Cover Belakang

2. Halaman Kata Pengantar dan Daftar Isi



(a)

(b)

Gambar 4.4 Halaman (a) Kata Pengantar dan (b) Daftar Isi

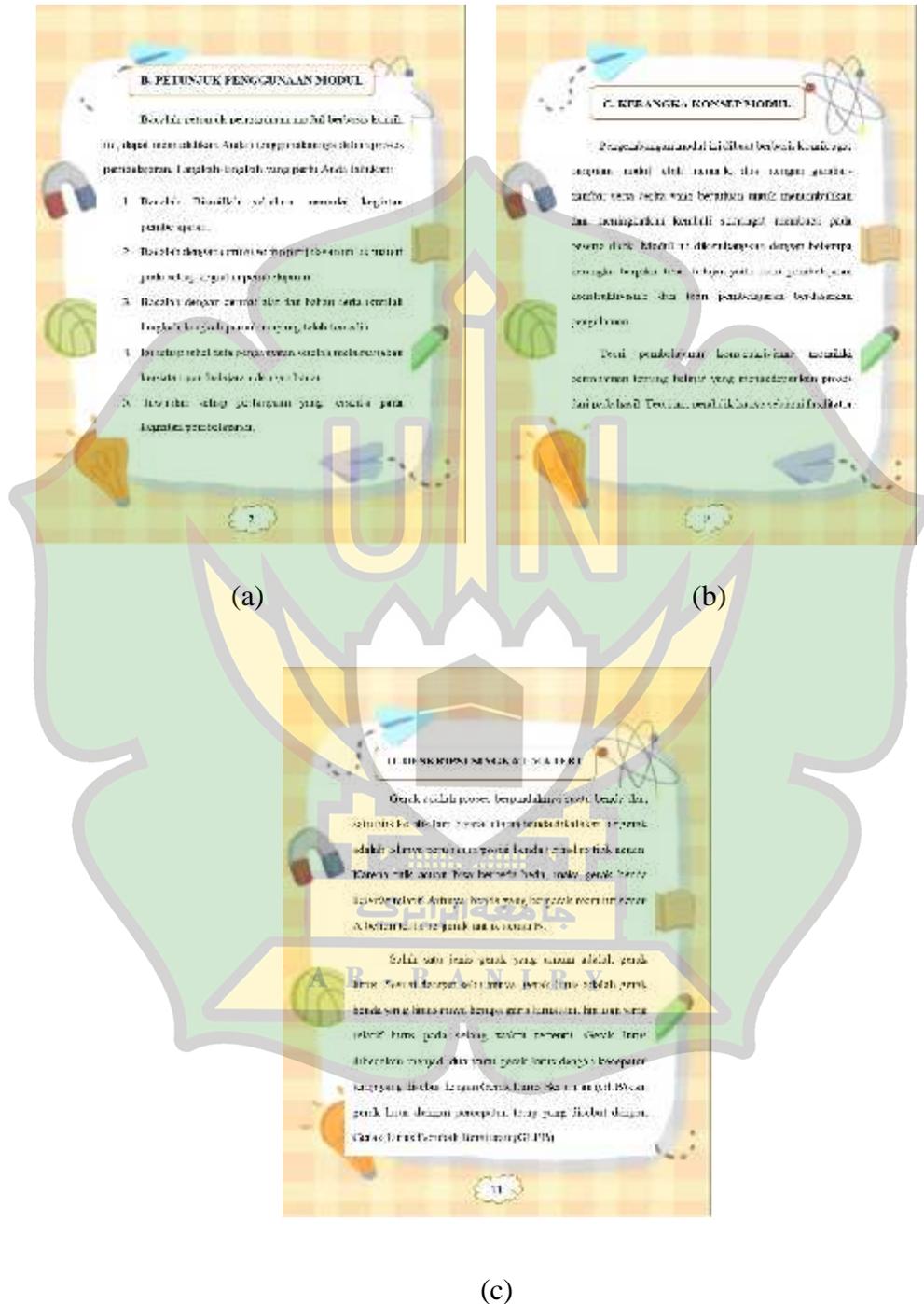
3. Halaman Pendahuluan

Halaman pendahuluan berisi halaman deskripsi modul, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi (IPK), dan tujuan pembelajaran.



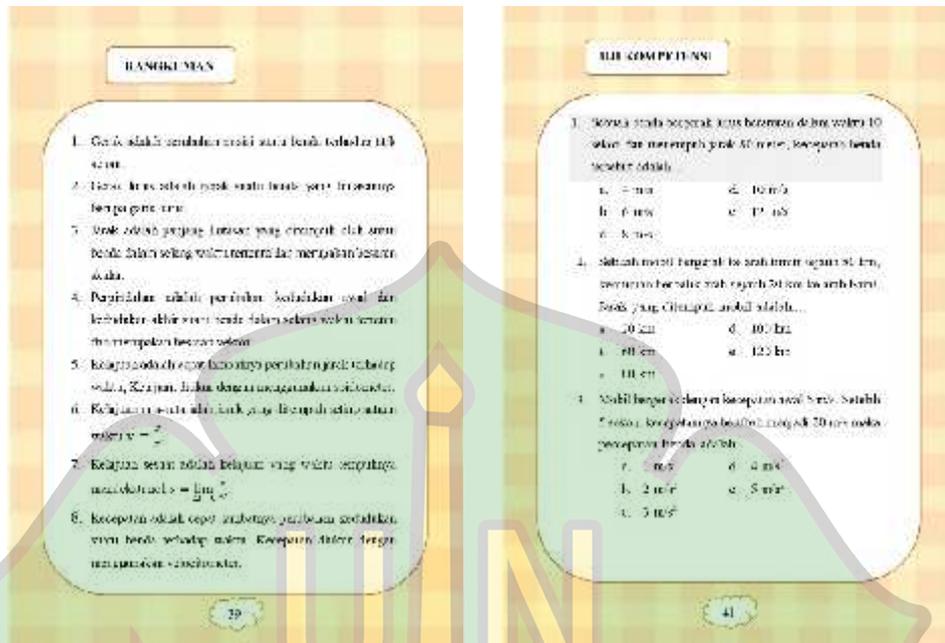
Gambar 4.5 Halaman Pendahuluan

4. Halaman Petunjuk Penggunaan Modul, Kerangka Konsep Modul dan Deskripsi Singkat Materi



Gambar 4.6 Halaman (a) Petunjuk Penggunaan Modul, (b) Kerangka Konsep Modul dan (c) Deskripsi Singkat Materi

6. Halaman Rangkuman dan Uji Kompetensi



(a)

(b)

Gambar 4.8 Halaman (a) Rangkuman dan (b) Uji Kompetensi

7. Halaman Glosarium, Daftar Pustaka, dan Kunci Jawaban



(a)

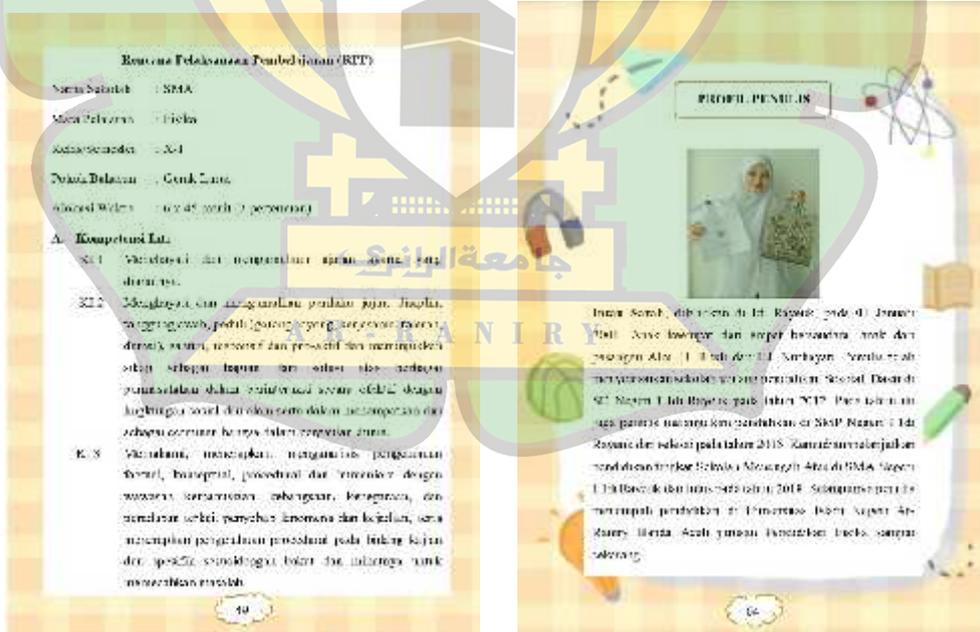
(b)



(c)

Gambar 4.9 Halaman (a) Glosarium, (b) Daftar Pustaka dan (c) Kunci Jawaban

8. Halaman Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan Daftar Riwayat Hidup



(a)

(b)

Gambar 4.10 Halaman (a) RPP dan (b) Daftar Riwayat Hidup

3. Tahap Pengembangan (*Develop*)

Tahap pengembangan ini adalah uji kelayakan atau validasi modul terdiri dari validasi ahli materi dan validasi ahli media yang dinilai oleh validator. Hasil dari tahap pengembangan ini ialah modul yang telah di validasi layak untuk disebarluaskan.

a) Hasil Validasi Ahli Materi

Proses validasi yang dinilai tingkat kelayakan oleh validator, peneliti membagikan angket validasi ahli materi kepada tiga validator terkait materi yang telah disajikan didalam modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus. Validator ahli materi yang pertama adalah Ibu Cut Rizki Mustika, M.Pd, validator ahli materi yang kedua yaitu Ibu Zahriah, M.Pd, dan validator yang terakhir adalah Ibu Fera Annisa, M.Sc. Hasil data validasi modul dari validasi ahli materi dapat dilihat pada tabel di bawah:

Tabel 4.3 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Indikator	Validator (n=3)			Jumlah skor tiap butir	Persentase kelayakan tiap butir (%)	Kategori kelayakan
		1	2	3			
A. Kelayakan Isi							
1	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4	4	3	11	91,6	Sangat layak
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator yang akan dicapai peserta didik	4	4	4	12	100	Sangat layak

3	Materi yang disajikan sesuai dengan komik yang digambarkan	4	4	3	11	91,6	Sangat layak
4	Materi yang disajikan jelas dan benar	4	4	3	10	83,3	Layak
5	Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran	3	3	4	10	83,3	Layak
6	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar	4	3	3	10	83,3	Layak
B. Komponen Penyajian							
7	Materi disajikan secara runtun dan sesuai dengan KD dan IPK	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
8	Materi yang disajikan didukung oleh gambar (kartun) yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dan pendukung lainnya	4	4	3	11	91,6	Sangat layak
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari	4	4	4	12	100	Sangat layak
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup	4	4	4	12	100	Sangat layak
C. Komponen Kebahasaan							
11	Kejelasan dalam memberikan informasi	4	3	3	10	83,3	Layak
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas	4	3	3	10	83,3	Layak

13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia	4	4	3	11	91,6	Sangat layak
15	Penggunaan dialog atau teks yang menarik dan mengarah pada pemahaman konsep.	4	3	3	10	83,3	Layak
Jumlah skor pengumpulan data							162
Jumlah skor maksimum							180
Persentase							90%

Berdasarkan hasil validasi oleh validator materi pada **Tabel 4.3**, secara keseluruhan mendapatkan kriteria sangat layak (90%) merujuk pada nilai kriteria kelayakan pada **Tabel 3.2** skala persentase berada pada rentang 85%-100%, sehingga modul berbasis komik pada materi gerak lurus yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar fisika di sekolah.

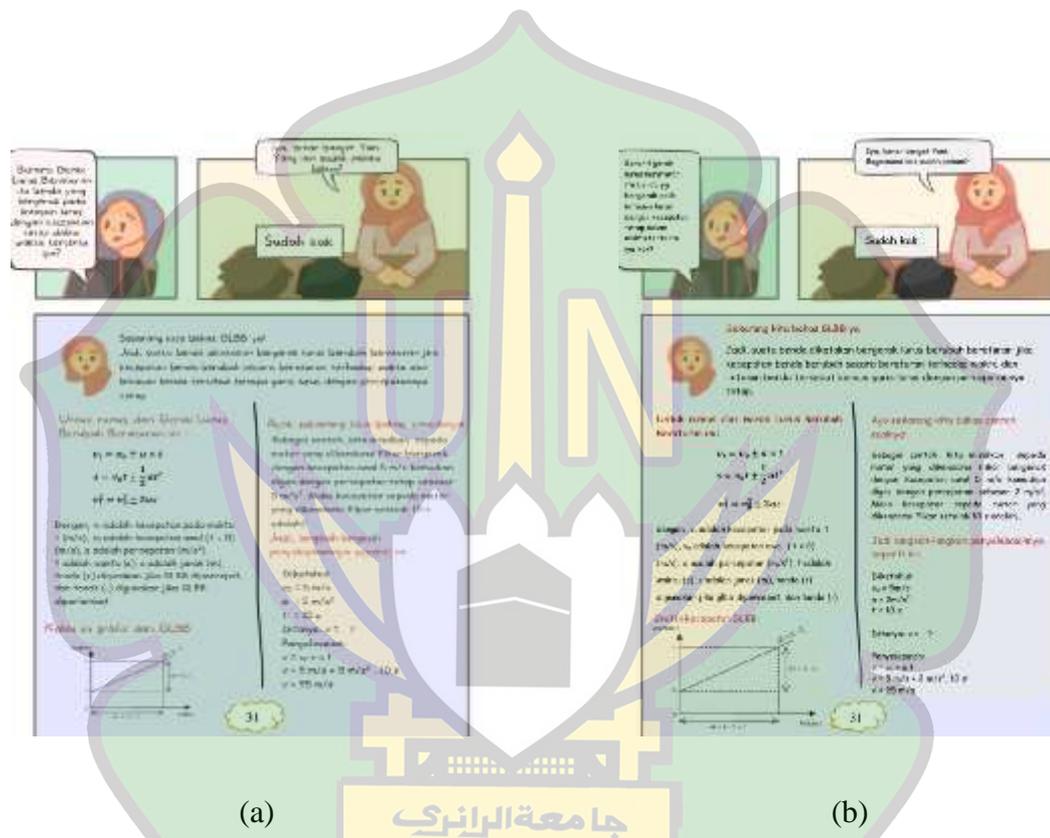
Ketiga validator ahli materi memberikan komentar dan saran untuk perbaikan modul. Komentar dan saran dari ketiga validator ahli materi beserta perbandingan bagian modul sebelum dan sesudah direvisi adalah sebagai berikut:

“Terus kembangkan materi-materi lain untuk desain modul seperti ini” (V1).

“Perhatikan angka pada besaran yang ada di contoh soal, dan dibuat dengan angka yang logis” (V2).

”Perbaiki kesalahan dalam penulisan nomer urut dan kata yang terdapat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)” (V3).

Adapun secara keseluruhan bagian modul sebelum dan sesudah direvisi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.11 (a) Sebelum revisi dan (b) Setelah revisi.

Gambar 4.11 merupakan gambar materi pada modul. Sebelum revisi keterangan pada grafik kurang jelas. Sehingga setelah direvisi terdapat keterangan grafik yang jelas.

<p>2. dengan kecepatan konstan tetapi dan bergerak lurus dengan percepatan konstan (tahap berikut sudah dibesarkan).</p>	<p>4.4.3 Melengkapi jawaban pada tugas dan pertanyaan akhir yang ada pada lembar kerja peserta didik.</p> <p>4.4.4 Mempresentasikan hasil percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.</p>
--	---

C. Tujuan pembelajaran
 Setelah mengikuti pembelajaran, peserta didik diharapkan mampu untuk:

9. Menjelaskan konsep dasar gerak.
10. Menjelaskan pengertian gerak lurus.
11. Menjelaskan definisi dari jarak dan perpindahan.
12. Menemukan dan pengertian kecepatan, kelajuan, dan percepatan.
13. Membedakan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.
14. Menggunakan besaran-besaran fisika pada GLB.
15. Menganalisis besaran-besaran fisika pada GLBB.
16. Mengikuti langkah kerja pada lembar kerja peserta didik.
17. Membedakan perbedaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.
18. Melengkapi jawaban pada tugas dan pertanyaan akhir yang ada pada lembar kerja peserta didik.
19. Mempresentasikan hasil percobaan gerak lurus dengan kecepatan konstan dan gerak lurus dengan percepatan konstan.

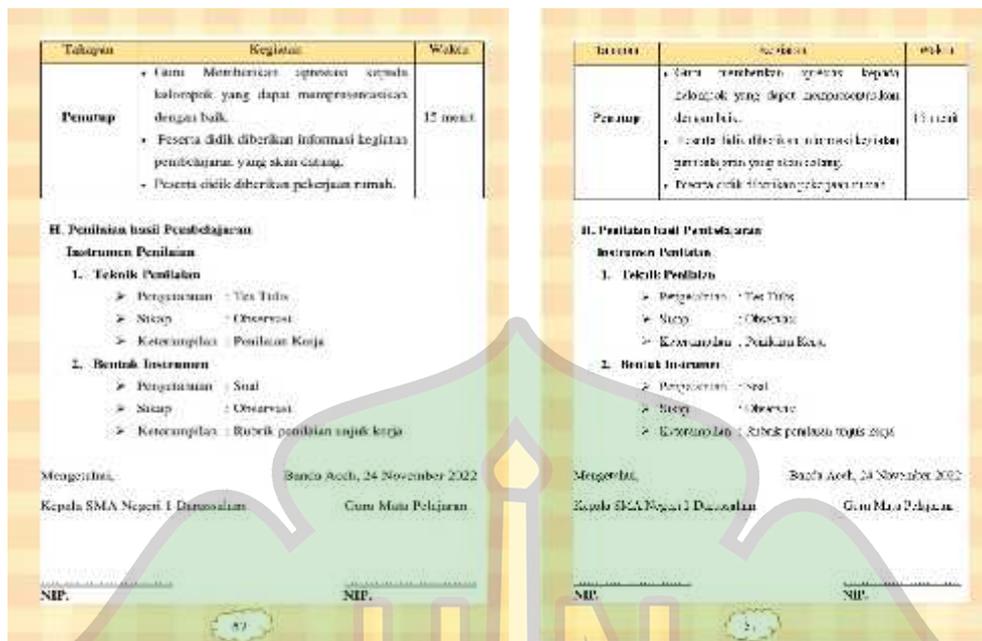
(a)

(b)

Tahapan	Kegiatan	Waktu
Kegiatan Inti	<p>Mengorganisir</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik oleh guru untuk mengelola data. <p>Mengkomunikasikan</p> <ul style="list-style-type: none"> Peserta didik berdiskusi untuk menarik kesimpulan dari hasil kegiatan pembelajaran pada LKPD 1 dan menyajikan jawaban. Peserta didik mempresentasikan hasil percobaan. 	105 menit
	<p>Penutup</p> <ul style="list-style-type: none"> Guru memberikan apresiasi kepada kelompok yang dapat mempresentasikan dengan baik. Peserta didik diberikan informasi kegiatan pembelajaran yang akan datang. Peserta didik diberikan pekerjaan rumah. 	15 menit

(a)

(b)



(a)

(b)

Gambar 4.12 (a) Sebelum revisi dan (b) Setelah revisi.

Gambar 4.12 merupakan bagian dari Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada modul. Sebelum revisi nomor urut pada tujuan pembelajaran tidak sesuai dan salah dalam penulisan langkah-langkah pembelajaran pada bagian penutup. Setelah revisi nomor urut pada tujuan pembelajaran sudah disesuaikan dan perbaikan penulisan pada bagian penutup.

b) Hasil Validasi Ahli Media

Proses validasi tingkat kelayakan media terhadap pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus yang dinilai oleh validator, peneliti membagikan angket validasi ahli media kepada tiga validator terkait dengan desain. Validator ahli media yang pertama adalah Bapak Aulia Syarif Aziz, M.Sc, validator ahli media yang kedua dengan Ibu Nurrisma, S.Pd., M.T, dan

validator yang terakhir adalah Ibu Nurriszqa, S.Pd., M.T.. Hasil data validasi modul dari validasi ahli media dapat dilihat pada berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Media

No	Indikator	Validator (n=3)			Jumlah skor tiap skor	Persentase kelayakan tiap butir (%)	Kategori kelayakan
		1	2	3			
A. Ukuran Modul							
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO (A5)	4	4	4	12	100	Sangat layak
2	Kesesuaian ukuran dengan isi modul	4	4	4	12	100	Sangat layak
B. Desain Sampul (Cover) Modul							
3	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten	4	3	3	10	83,3	Layak
4	Warna usur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi modul	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
5	Ukuran huruf judul modul	4	3	3	10	83,3	Layak
6	Warna judul modul pada cover kontras dengan latar	3	3	4	10	83,3	Layak
7	Kesesuaian gambar dengan tulisan	4	3	4	11	91,6	Sangat layak

8	Ilustrasi cover modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek	4	3	3	10	83,3	Layak
9	Bentuk, warna, ukuran proposi objek pada cover	3	3	3	9	75	Layak
C. Desain Modul							
10	Pemisah antar tokoh dan teks dalam modul sesuai	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
11	Kesesuaian gambar dengan teks	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
12	Kejelasan tulisan pada media	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
13	Penggunaan kata pada dialog	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
14	Kemudahan memahami alur cerita melalui penggunaan bahasa	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
15	Bentuk gambar, ukuran gambar, dan variasi gambar	3	3	4	10	83,3	Layak
16	Komposisi warna	4	3	4	11	91,6	Sangat layak
17	Penyajian ilustrasi komik mengarah pada konsep	4	4	4	12	100	Sangat layak
18	Kerapian dan kemenarikan desain modul	4	4	4	12	100	Sangat layak

19	Bahan penyampaian yang digunakan dapat dipahami peserta didik	4	4	4	12	100	Sangat layak
Jumlah skor pengumpulan data							207
Jumlah skor maksimum							228
Persentase							90,8%

Berdasarkan hasil validasi oleh validator media pada **Tabel 4.4**, secara keseluruhan mendapatkan kriteria sangat layak (90,8%) merujuk pada nilai kriteria kelayakan pada **Tabel 3.2** skala persentase berada pada rentang 85%-100%, sehingga modul berbasis komik pada materi gerak lurus yang dikembangkan dapat digunakan sebagai bahan ajar fisika di sekolah.

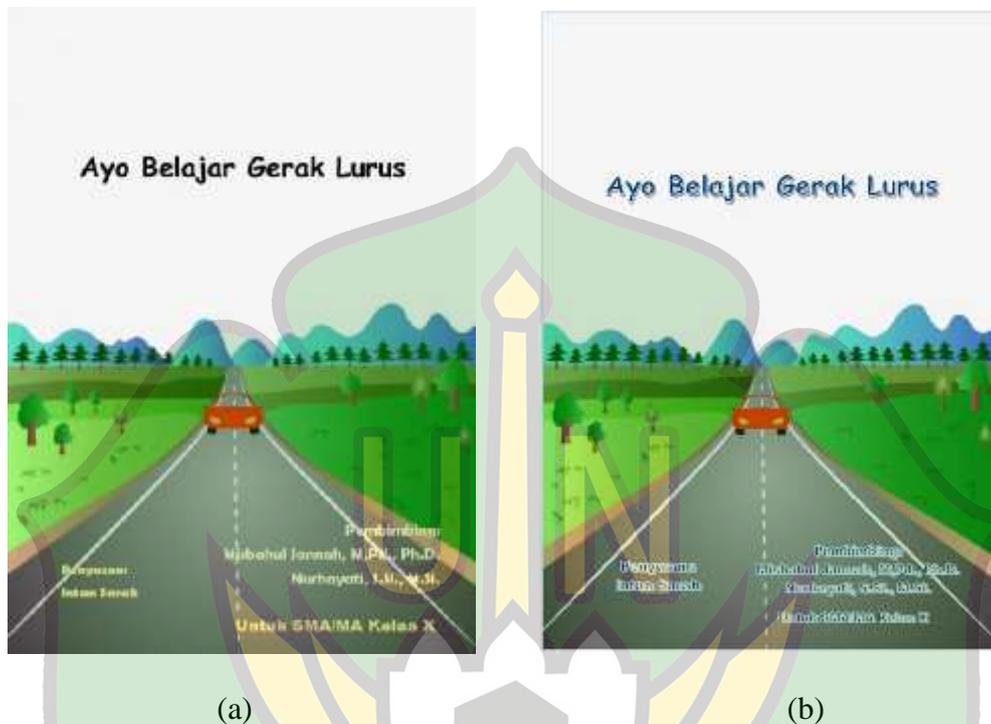
Ketiga validator ahli media memberikan komentar dan saran untuk perbaikan modul. Komentar dan saran dari ketiga validator ahli media beserta perbandingan bagian modul sebelum dan sesudah direvisi adalah sebagai berikut:

“Penggunaan font diseragamkan dan pemilihan warna teks pada cover”
(V1).

“Covernya diperbaiki lagi, cari warna dan jenis font yang kontras dan cocok dengan backgournd, sehingga mudah dan nyaman dilihat serta menarik, cover mawakili isi modulnya” (V2).

“Kurangnya kualitas gambar komik, dan memberi kesimpulan bahan pembelajaran berupa modul ini dinyatakan Layak digunakan di lapangan tanpa revisi” (V3).

Adapun bagian modul sebelum revisi dan sesudah revisi adalah sebagai berikut:



Gambar 4.13 (a) Sebelum revisi dan (b) Setelah revisi.

Gambar 4.13 merupakan cover modul. Sebelum revisi warna tulisan pada cover tidak sesuai dan kurangnya kualitas gambar. Setelah direvisi warna tulisan sudah kontras dengan cover dan juga kualitas gambar yang lebih baik.

4. Tahap Penyebaran (*Disseminate*)

Tahap penyebaran (*disseminate*) ini yaitu menyebarluaskan produk modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus yang telah dikembangkan, uji validasi dan telah direvisi. Namun peneliti tidak melakukan tahap ini, dikarenakan peneliti terkendala pada besar biaya yang diperlukan dan

memerlukan waktu untuk menyebarluaskan modul cetak pembelajaran fisika berbasis komik yang telah dikembangkan ini.

B. Pembahasan

1. Desain Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Komik

Pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus merupakan proses kegiatan yang dilakukan untuk menghasilkan sebuah bahan ajar berupa modul pembelajaran yang dapat membantu peserta didik dalam proses belajar mengajar. Model yang digunakan pada penelitian dan pengembangan ini adalah model 4D yang terdiri dari 4 tahapan meliputi (1) Pendefinisian (*Define*), (2) Desain (*Design*), (3) Pengembangan (*Develop*), dan (4) Penyebaran (*Dissiminate*).⁴⁸ Tahapan-tahapan tersebut yaitu:

(a) Tahap *define* (pendefinisian) Modul Pembelajaran Berbasis Komik

Tahap pendefinisian merupakan tahap yang dilakukan untuk menentukan keperluan dan mengumpulkan informasi dalam proses pembelajaran tentang bahan ajar yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan analisis kebutuhan dan observasi. Analisis kebutuhan yang dilakukan untuk menentukan materi yang kurang dipahami atau tergolong sulit bagi peserta didik. Observasi yang dilakukan untuk menganalisis permasalahan peserta didik dalam proses pembelajaran, untuk mengetahui karakteristik peserta didik pada saat pembelajaran berlangsung,

⁴⁸ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h. 93.

mengidentifikasi konsep materi yang akan dipaparkan didalam modul, dan tujuan pembelajaran.

(b) Tahap *design* (desain) Modul Pembelajaran Berbasis Komik

Tahap desain ini merupakan tahap lanjut dari tahap pendefinisian, pada tahap ini dilakukan perancangan produk dengan beberapa proses yaitu dimulai dari pemilihan format dengan menentukan aplikasi yang akan digunakan untuk mengembangkan produk yaitu aplikasi ibisPaint X, dan desain awal produk yang akan dikembangkan. Desain modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus yaitu didesain sedemikian rupa sehingga mencapai suatu tujuan dalam pengembangan modul baik dari segi tampilan maupun segi materi. Penggunaan tulisan dalam modul berbasis komik ini berbeda-beda yang disesuaikan dengan bagian-bagian modul. Modul pembelajaran fisika berbasis komik ini juga didesain dengan beragam warna, dalam pemilihan warna pada modul disesuaikan dan dipadukan dengan warna lain yang membuat tampilan modul berbasis komik ini menjadi menarik.

(c) Tahap *develop* (pengembangan) Modul Pembelajaran Berbasis Komik

Tahap ini dilakukan pengembangan yaitu proses pembuatan modul. Pembuatan modul berbasis komik ini menggunakan aplikasi ibisPaint X dan pendukung lain seperti *Microsoft word*. Ada beberapa hal yang harus diperhatikan dalam pengembangan bahan ajar ialah penyajian bahan ajar harus sesuai dan tepat dengan proses pembelajaran yang berlangsung.⁴⁹ Pada tahap ini juga dilakukan validasi produk menggunakan lembar penilaian yang dilakukan oleh ahli materi dan

⁴⁹ Ahmad Suryadi. *Teknologi dan Media Pembelajaran Jilid 2*. (Sukabumi: CV Jejak, 2020)

ahli media, dan dilakukan revisi produk berdasarkan komentar dan saran dari validator untuk menyempurnakan produk.

2. Kelayakan Produk Modul Pembelajaran Berbasis Komik

Penilaian terhadap kelayakan modul pembelajaran berbasis komik yang telah dikembangkan divalidasi oleh enam orang dosen UIN Ar-Raniry Banda Aceh yaitu tiga ahli materi dan tiga ahli media. Data hasil penelitian yang berupa skor kemudian dikonversikan menjadi empat kategori yaitu sangat layak (SL), layak (L), cukup layak (CL), dan tidak layak (TL). Sehingga skor yang diperoleh hasil sebagai berikut:

1. Data validasi Ahli Materi Modul Pembelajaran Fisika Berbasis komik

Penilaian kevalidan modul pembelajaran fisika berbasis komik dilakukan oleh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Fisika UIN Ar-Raniry. Analisis data berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator pada **Tabel 4.3**, menunjukkan bahwa modul pembelajaran fisika berbasis komik yang dikembangkan dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Persentase hasil dari ketiga validator ahli materi yaitu 90% dengan kriteria kelayakan adalah sangat layak. Hal ini sejalan dengan penelitian Lailatul Aslamiah, dkk dengan hasil penilaian kelayakan bahan ajar pembelajaran komik fisika berbasis integrasi-interkoneksi nilai-nilai islam dari ahli materi yang memperoleh nilai 93,75% dan termasuk dalam kriteria sangat layak.⁵⁰

⁵⁰ Lailatul Aslamiah, "pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Berbasis Integrasi-Interkoneksi Nilai-nilai Alquran". *Unnes Physics Education Journal*, Vol. 6, No. 3, 2017, h. 48.

Berdasarkan penilaian dari ahli materi terhadap kelayakan modul pembelajaran fisika berbasis komik yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa modul layak digunakan.

2. Data validasi Ahli Media Modul Pembelajaran Fisika Berbasis komik

Penilaian kevalidan modul pembelajaran fisika berbasis komik dilakukan oleh dosen Fakultas Tarbiyah dan Keguruan Prodi Pendidikan Teknologi Informasi UIN Ar-Raniry. Analisis data berdasarkan hasil penilaian dari ketiga validator pada **Tabel 4.4**, menunjukkan bahwa hasil penilaian dari ketiga validator, modul pembelajaran fisika berbasis komik dapat digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Persentase hasil dari ketiga validator ahli media yaitu 90,8% dengan kriteria kelayakan adalah sangat layak. Hal ini sejalan dengan penelitian Alfiana dengan hasil penilaian kelayakan bahan ajar modul dengan bentuk komik dengan memperoleh nilai 89,93% dan termasuk dalam kriteria sangat layak.⁵¹

Berdasarkan penilaian dari ahli media terhadap kelayakan modul pembelajaran fisika berbasis komik yang dikembangkan oleh peneliti menunjukkan bahwa modul layak digunakan.

⁵¹ Alfiana, R.D.N., Lesmono,A.D., dan Wahyuni, S, “Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Komik pada Materi Cahaya Di SMP”. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, Vol. 1(1), 2017, h.105.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian dan pembahasan pada pengembangan modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Desain modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi gerak lurus dilakukan melalui 4 tahapan yaitu tahap pendefinisian (*define*), tahap desain (*design*), dan tahap pengembangan (*develop*).
2. Berdasarkan hasil penilaian dari validasi ahli materi dengan persentase kelayakan yaitu 90% sehingga menghasilkan kategori “sangat layak” dan hasil validator media dengan nilai persentase 90,8% dan kriteria kelayakan adalah “sangat layak”.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka peneliti memberikan saran-saran sebagai berikut:

1. Hasil penelitian ini dapat dijadikan salah satu alternatif bahan ajar yang digunakan dalam proses pembelajaran fisika pada materi gerak lurus.
2. Bagi penelitian selanjutnya dapat mengembangkan modul pembelajaran fisika berbasis komik pada materi lainnya.
3. Bagi penelitian selanjutnya dapat mengembangkan modul pembelajaran fisika berbasis komik dengan desain yang lebih baik dan menarik.

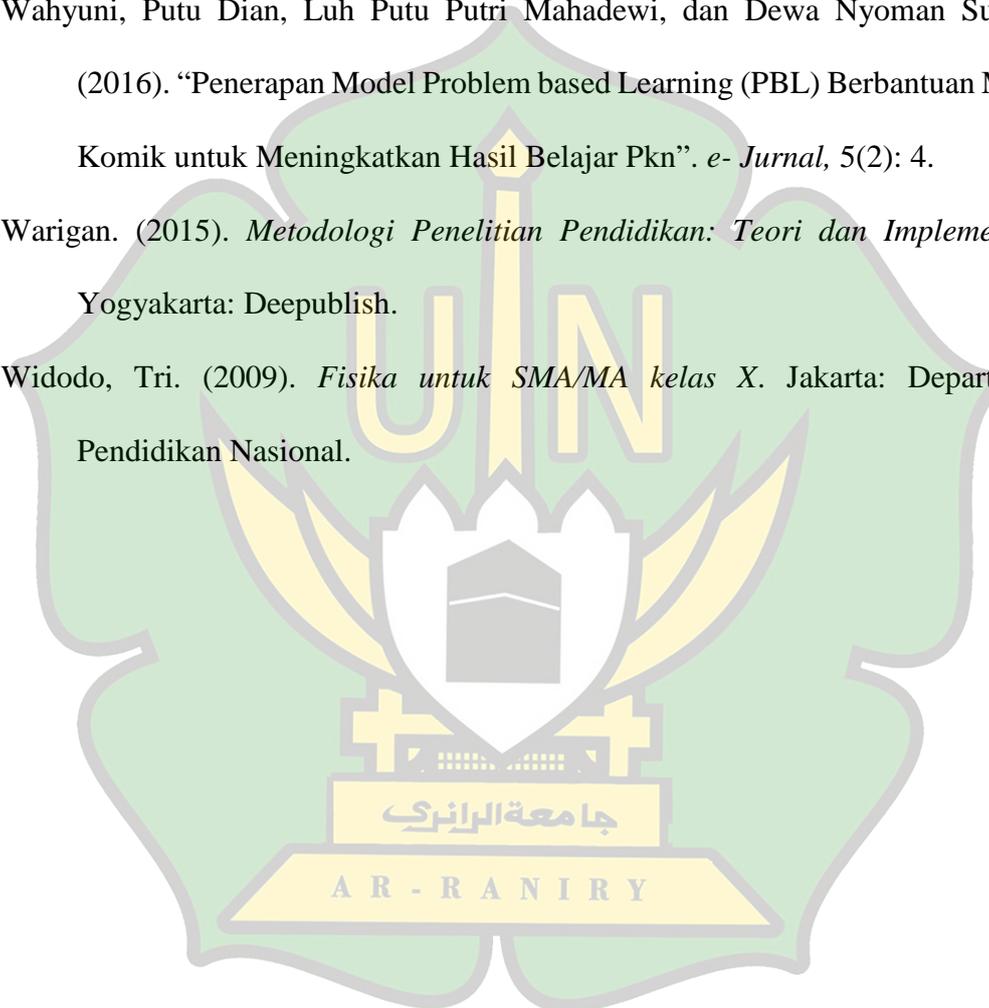
DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. (2016). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Alfiana, Lesmono, A.D., dan Wahyuni, S. (2017). "Pengembangan Bahan Ajar Fisika Berupa Komik pada Materi Cahaya di SMP". *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 1(1): 100-105.
- Arianti, Desi. (2019). *Be A Smart Teacher with Smartphone*. Jawa Timur: uways Inspirasi Indonesia.
- Arsyad, Azhar. (2014). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali pres.
- Arya, Erwin Prima. (2005). *Si Buta Dari Gua Hantu*. Banten: Pustaka Satria Sejati.
- Aslamiyah, Lailatul. (2018). "Pengembangan Media Pembelajaran Komik Fisika Berbasis Integrasi-Interkoneksi Nilai-nilai Alquran". *Unnes Physics Education Journal*, 6(5): 74.
- Daryanto, dkk. (2014). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran, Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar*. Yogyakarta: Gava Media.
- Febriandika, T., Wahyuni, S., dan Lesmono, A. D. (2016). "Pengembangan Modul IPA dengan Teknik Komik Disertai Kartu Soal di SMP". *Jurnal Pendidikan Fisika Universitas Jember*, 4(5): 295-306.
- Hairlinda. (2018). "Pengembangan Modul Komik Fisika pada Porok Bahasan Hukum Kepler di SMA Kelas XI". *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(2): 168-174.
- Hamza, Amir. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (Research & Development)*. Malang: Literasi Nusantara.

- Handayani, Sri dan Ari Damari. (2009). *Fisika: 1 untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Ilham, Anwar. (2010). *Pengembangan Bahan Ajar, Bahan Kuliah Online*. Bandung: Direktori UPI.
- Johar, Rahma. (2016). *Strategi Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Deepublish.
- Karyono. (2009). *Fisika: 1 untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Kurniawan, Dian dan Sinta Verawati Dewi. (2017). "Pengembangan Perangkat pembelajaran dengan Media *Screencast O-Matic* Mata Kuliah Kalkulus 2 menggunakan Model 4-D Thiagarajan". *Jurnal Siliwangi*, 3(1): 216.
- Maulida, Nur dkk. (2018). "Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Berbasis Model Pembelajaran POE (Predict Observe Explain) pada Materi Usaha dan Energi". *Jurnal Ilmu Pendidikan Fisika*, 3(1): 14-15.
- Mundilarto. (2010). *Penilaian hasil belajar fisika*. Yogyakarta: Pusat Pengembangan Instruksional Sains.
- Ningsih, Surya. (2010). *Pengembangan Media Cetak Modul Sebagai Media Pembelajaran Mandiri*. Surabaya: Media Abadi.
- Novianti, Riska Dwi dan M. Syaichudin. (2021). "Pengembangan Media Komik untuk Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Pemahaman Bentuk Soal Cerita Bab Pecahan Pada Siswa Kelas V SDN Ngembung". *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 10(1): 78.
- Nurfadia, Hazami. (2016). *Komik Nyi-Nyi Sahabat + Cinta = Baper Maksimal*. Jakarta: Mediakita.

- Nurachmandani, Setya. (2009). *Fisika 1 untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Prianita, N., dan Sukamto, T. (2013). *Pengembangan Profesi Guru*. Bandung: PT Remaja Rosda Karya.
- Raandi, Muhammad. (2021). *Modul Pendidikan Agama Islam “Cita-Citaku menjadi Anak Shalih”*. Bandung: Remaja Rosda Karya.
- Saputri, Adek. (2016). “Efektivitas Penggunaan Media Komik Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA”. *Jurnal Penelitian Pendidikan fisika Universitas Pasir Pengaraian*, 3(2): 5.
- Saripuddin, Aip. (2009). *Praktis Belajar Fisika: 1 untuk SMA dan MA kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Sudjana. (2015). *Media Pengajaran*. Bandung: Sinar Baru Algesindo.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian dan Pengembangan*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Sulistiyawati, Sri. (2011). *Panduan aplikasi & Solusi*. Yogyakarta: Andi.
- Suryaningtyas, W dan Kristanti, F. (2013). *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Dengan Media “Gabuz” Mata Kuliah Statistika Dasar Menggunakan Model 4-D Thiagarajan*. Surabaya: Tidak diterbitkan.
- Tim Komik Pendidikan.id. (2017). *Flu*. Jakarta: Mahoni.
- Triana, Atika. (2020). *Pengembangan Bahan Ajar Modul Berbasis Contextual Learning Kelas IV SD/MI*. Skripsi Universitas Islam Negeri Raden Intan Lampung.

- Trianto. (2015). *Model Pembelajaran Terpadu: Konsep, Strategi dan Implementasinya dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ubaidillah, Faza Ibnu. (2013). *Si Juki Cari Kerja*. Jakarta: Bukune.
- Wahyuni, Putu Dian, Luh Putu Putri Mahadewi, dan Dewa Nyoman Sudana. (2016). “Penerapan Model Problem based Learning (PBL) Berbantuan Media Komik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pkn”. *e- Jurnal*, 5(2): 4.
- Warigan. (2015). *Metodologi Penelitian Pendidikan: Teori dan Implementasi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Widodo, Tri. (2009). *Fisika untuk SMA/MA kelas X*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.



Lampiran 1: SK Pembimbing

SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH
 Nomor: B-4978/Un.08/FTK/KP.07.6/04/2022

TENTANG :
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN
 UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH

Menimbang :

- a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munaqasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk Pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;
- b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam Surat Keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai Pembimbing Skripsi.

Mengingat :

1. Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
2. Undang-undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;
3. Undang-undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi;
4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012, tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor: 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;
5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014, tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;
6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan IAIN Ar-Raniry Banda Aceh menjadi UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 21 Tahun 2015, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;
9. Keputusan Menteri Agama Nomor 492 Tahun 2003, tentang Pendelegasian Wewenang, Pengangkatan, Pemindahan dan Pemberhentian PNS di Lingkungan Departemen Agama Republik Indonesia;
10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 297/KMK.05/2011, tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;
11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

Memperhatikan : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Fisika Tanggal 30 Maret 2022.

MEMUTUSKAN:

Menetapkan :

PERTAMA : Menunjuk Saudara:

1. Mishbahul Jannah, M.Pd., Ph.D	sebagai Pembimbing Pertama
2. Nurhayati, M.Si	sebagai Pembimbing Kedua

Untuk membimbing Skripsi

Nama : **Intan Sarah**
 NIM : 180204015
 Prodi : Pendidikan Fisika
 Judul Skripsi : Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak Lurus Kelas X IPA Tingkat SMA/MA

KEDUA : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua diatas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

KETIGA : Surat Keputusan ini berlaku sampai Akhir Semester Genap Tahun Akademik 2022/2023;

KEEMPAT : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh
 Pada Tanggal : 13 April 2022
 Dekan



Tembusan :

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh;
2. Ketua Prodi Pendidikan Fisika Fakultas Tarbiyah dan Keguruan;
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan;
4. Yang bersangkutan.

Lampiran 2: Hasil Validator Ahli Materi 1

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MATERI
Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak
Lurus Kelas X IPA SMA/MA

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar berdasarkan dari sisi ahli materi
2. Informasi mengenai pengembangan bahan ajar ini diterapkan pada tiga aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

جامعة الرانري

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : *Cal Rizki Mostika, N Pd*

NIP : *199306042020122017*

Instansi : *Fak. PFS UN Ar-Raniry*

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Kelayakan Isi					
1	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar				✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator yang akan dicapai peserta didik				✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan komik yang digambarkan				✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar				✓
5	Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran			✓	
6	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar				✓
B. Komponen Penyajian					
7	Materi disajikan secara secara runtun dan sesuai dengan KD dan IPK				✓
8	Materi yang disajikan didukung oleh gambar (kartun) yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dan pendukung lainnya				✓
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari				✓
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup				✓
C. Komponen Kebahasaan					
11	Kejelasan dalam memberikan informasi				✓
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas				✓
13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis				✓

14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
15	Penggunaan dialog atau teks yang menarik dan mengarah pada pemahaman konsep				✓

E. Komentar dan Saran

Teks kembanglan materi = lain untuk desain Modul Ipt
im

F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa modul ini dinyatakan *):

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
 Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
 Tidak layak digunakan di lapangan.

*.) Centang di kotak yang dipilih

AR-RANIRY

Banda Aceh, 5 November 2022

Validator,


 Cut Riski Mustiba, M.Pd
 NIP. 199306042020122017

Lampiran 3: Hasil Validator Ahli Materi 2

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MATERI
 Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak
 Lurus Kelas X IPA SMA/MA

A. PENGANTAR

- Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar berdasarkan dari sisi ahli materi
- Informasi mengenai pengembangan bahan ajar ini diterapkan pada tiga aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

- Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
- Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Kurang Setuju (KS)
 1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
- Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Zahriah, M.Pd
 NIP : 199009132019032012
 Instansi : Prodi PFS UIN AQ-RANIRY

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Kelayakan Isi					
1	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar				✓
2	Materi yang disajikan sesuai dengan Indikator yang akan dicapai peserta didik				✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan komik yang digambarkan				✓
4	Materi yang disajikan jelas dan benar			✓	
5	Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran			✓	
6	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar			✓	
B. Komponen Penyajian					
7	Materi disajikan secara secara runtun dan sesuai dengan KD dan IPK			✓	
8	Materi yang disajikan didukung oleh gambar (kartun) yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dan pendukung lainnya				✓
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari				✓
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup				✓
C. Komponen Kebahasaan					
11	Kejelasan dalam memberikan informasi			✓	
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas			✓	
13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis			✓	

14	Materi yang disajikan sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia				✓
15	Penggunaan dialog atau teks yang menarik dan mengarah pada pemahaman konsep.			✓	

E. Komentar dan Saran

Perhatikan angka pd besaran yang ada di contoh soal, dibuat angka yg logis

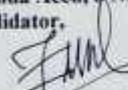
F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa modul ini dinyatakan *):

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh, 5 November 2022
Validator,


(ZAHRIAH, M.Pd)
NIP. 1990 0418201903 2012

Lampiran 4: Hasil Validator Ahli Materi 3

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MATERI
 Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak
 Lurus Kelas X IPA SMA/MA

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan bahan ajar berdasarkan dari sisi ahli materi
2. Informasi mengenai pengembangan bahan ajar ini diterapkan pada tiga aspek penilaian, yaitu kelayakan isi, komponen penyajian, dan komponen kebahasaan.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian.
 4 = Sangat Setuju (SS)
 3 = Setuju (S)
 2 = Kurang Setuju (KS)
 1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Fera Anisa, M.Sc
 NIDN : 2005010703
 Instansi : Prodi PFS UIN Ar-Raniry

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Kelayakan Isi					
1	Materi yang disajikan sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar			✓	
2	Materi yang disajikan sesuai dengan indikator yang akan dicapai peserta didik				✓
3	Materi yang disajikan sesuai dengan komik yang digambarkan			✓	
4	Materi yang disajikan jelas dan benar			✓	
5	Kemudahan dalam memahami materi pembelajaran				✓
6	Kesesuaian materi dengan kebutuhan mengajar			✓	
B. Komponen Penyajian					
7	Materi disajikan secara runtun dan sesuai dengan KD dan IPK				✓
8	Materi yang disajikan didukung oleh gambar (kartun) yang mengungkapkan karakter dan memerankan suatu cerita dan pendukung lainnya			✓	
9	Materi yang disajikan penting bagi peserta didik pelajari				✓
10	Materi yang disajikan lengkap meliputi bagian pendahuluan, bagian isi, dan bagian penutup				✓
C. Komponen Kebahasaan					
11	Kejelasan dalam memberikan informasi			✓	
12	Materi disajikan secara komunikatif, logis, interaktif dan lugas			✓	
13	Materi yang disajikan koherensi dan sistematis				✓

Lampiran 5: Hasil Validator Ahli Media 1

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA
Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak
Lurus Kelas X IPA SMA/MA

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran berdasarkan dari sisi ahli media
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek penilaian, yaitu kelayakan desain, kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama: Anisa Syarifah Azka, M.Sc.
NIP: 199305212022031001
Instansi: APRI RI

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Ukuran Modul					
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO (A5)				✓
2	Kesesuaian ukuran dengan isi modul				✓
B. Desain Sampul (Cover) Modul					
3	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki trana dan kesatuan serta konsisten				✓
4	Warna usur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi modul				✓
5	Ukuran huruf judul modul				✓
6	Warna judul modul pada cover kontras dengan latar			✓	
7	Kesesuaian gambar dengan tulisan				✓
8	Ilustrasi cover modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek				✓
10	Bentuk, warna, ukuran proposi objek pada cover			✓	
C. Desain Modul					
11	Pemisah antar tokoh dan teks dalam modul sesuai				✓
12	Kesesuaian gambar dengan teks				✓
13	Kejelasan tulisan pada media				✓
14	Penggunaan kata pada dialog				✓
15	Kemudahan memahami alur cerita melalui penggunaan bahasa				✓
16	Bentuk gambar, ukuran gambar, dan variasi gambar			✓	
17	Komposisi warna				✓

18	Penyajian ilustrasi komik mengarah pada konsep				✓
19	Kerapian dan kemenarikan desain modul				✓
20	Bahan penyampaian yang digunakan dapat dipahami peserta didik.				✓

E. Komentar dan Saran

Kualitas gambar kurang baik. Penggunaan font diseragamkan. Perhatikan juga pemilihan warna teks dan background.

F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa modul ini dinyatakan*);

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

معارة الرانري

Banda Aceh, November 2022

Validator,

A R - R A N I Y

(Aulia Syarif Ayiz

NIP. 199305212022031001

Lampiran 6: Hasil Validator Ahli Media 2

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA

Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak Lurus Kelas
X IPA SMA/MA

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran berdasarkan dari sisi ahli media.
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran ini ditempatkan pada empat aspek penilaian, yaitu kelayakan desain, kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Nurrisma, S.Pd., M.T
NIDN : 1330049701
Instansi : Prodi PTI UIN Ar-Raniry

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Ukuran Modul					
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO (A5)				✓
2	Kesesuaian ukuran dengan isi modul				✓
B. Desain Sampul (Cover) Modul					
3	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			✓	
4	Warna usur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi modul			✓	
5	Ukuran huruf judul modul			✓	
6	Warna judul modul pada cover kontras dengan latar			✓	
7	Kesesuaian gambar dengan tulisan			✓	
8	Ilustrasi cover modul menggambarkan isi/materi ajar dan mengungkapkan karakter objek			✓	
9	Bentuk, warna, ukuran proposi objek pada cover			✓	
C. Desain Modul					
10	Pemisah antar tokoh dan teks dalam modul sesuai			✓	
11	Kesesuaian gambar dengan teks			✓	
12	Kejelasan tulisan pada media			✓	
13	Penggunaan kata pada dialog			✓	
14	Kemudahan memahami alur cerita melalui penggunaan bahasa			✓	
15	Bentuk gambar, ukuran gambar, dan variasi gambar			✓	
16	Komposisi warna			✓	
17	Penyajian ilustrasi komik mengarah pada konsep				✓
18	Kerapian dan kemenarikan desain modul				✓

19	Bahan penyampaian yang digunakan dapat dipahami peserta didik					✓
----	---	--	--	--	--	---

E. Komentar dan Saran

.covernya diperbaiki lagi, cri warna dan jenis font yg kontras dan cocok dgn background, sehingga mudah dan nyaman dilihat serta menarik, cover mewakili isi modulny.....

F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa modul ini dinyatakan *):

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh, 05 Desember 2022
Validator,


(Nurrisma, S.Pd., M.T.)
NIDN. 1330049701

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

Lampiran 7: Hasil Validator Ahli Media 3

LEMBAR PENILAIAN OLEH AHLI MEDIA

Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika Berbasis Komik pada Materi Gerak Lurus Kelas
X IPA SMA/MA

A. PENGANTAR

1. Lembar penilaian ini dimaksudkan untuk mendapatkan informasi mengenai pengembangan media pembelajaran berdasarkan dari sisi ahli media
2. Informasi mengenai pengembangan media pembelajaran ini diterapkan pada empat aspek penilaian, yaitu kelayakan desain, kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional, dan kualitas teknis.

B. PETUNJUK PENGISIAN

1. Pemberian respon pada instrumen penilaian dengan memberikan tanda centang (✓) pada kolom skor penilaian yang telah disediakan.
2. Jawaban yang diberikan berupa skor dengan bobot penilaian:
4 = Sangat Setuju (SS)
3 = Setuju (S)
2 = Kurang Setuju (KS)
1 = Sangat Kurang Setuju (SKS)
3. Komentar dan saran ditulis pada tempat yang telah disediakan.

C. IDENTITAS PENILAI

Nama : Nurriqa, S.Pd., M.T.

NIDN : 1330049702

Instansi : UIN Ar-Raniry

D. INSTRUMEN PENILAIAN

No	Indikator	Skor			
		1	2	3	4
A. Ukuran Modul					
1	Kesesuaian ukuran modul dengan standar ISO (A5)				✓
2	Kesesuaian ukuran dengan isi modul				✓
B. Desain Sampul (Cover) Modul					
3	Penampilan unsur tata letak pada cover depan dan belakang secara harmonis memiliki irama dan kesatuan serta konsisten			✓	
4	Warna usur tata letak cover harmonis dan memperjelas fungsi modul				✓
5	Ukuran huruf judul modul			✓	
6	Warna judul modul pada cover kontras dengan latar				✓
7	Kesesuaian gambar dengan tujuan				✓
8	Ilustrasi cover modul menggambarkan isi materi ajar dan mengungkapkan karakter objek			✓	
9	Bentuk, warna, ukuran proporsi objek pada cover			✓	
C. Desain Modul					
10	Pemisah antar tokoh dan teks dalam modul sesuai				✓
11	Kesesuaian gambar dengan teks				✓
12	Kejelasan tulisan pada media				✓
13	Penggunaan kata pada dialog				✓
14	Kemudahan memahami alur cerita melalui penggunaan bahasa				✓
15	Bentuk gambar, ukuran gambar, dan variasi gambar				✓
16	Komposisi warna				✓
17	Penyajian ilustrasi komik mengarah pada konsep				✓
18	Ketepatan dan kemenarikan desain modul				✓

15	Bahan penyampaian yang digunakan dapat dipahami peserta didik					✓
----	---	--	--	--	--	---

E. Komentar dan Saran

Gambar komik rada kabur

F. Kesimpulan

Bahan pembelajaran berupa modul ini dinyatakan *):

- Layak digunakan di lapangan tanpa revisi.
- Layak digunakan di lapangan dengan revisi.
- Tidak layak digunakan di lapangan.

*) Centang di kotak yang dipilih

Banda Aceh, 5 November 2022

Validator

()
Nurriqqa, S.Pd., M.T.

NIDN. 1330049702

جامعة الرانيري

A R - R A N I R Y

RIWAYAT HIDUP PENULIS



Intan Sarah, dilahirkan di Idi Rayeuk, pada 01 Januari 2001. Anak keempat dari empat bersaudara, anak dari pasangan Alm. H. Rusli dan HJ. Nurhayati. Penulis telah menyelesaikan sekolah jenjang pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Idi Rayeuk pada tahun 2012. Pada tahun itu juga penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Idi Rayeuk dan selesai pada tahun 2015. Kemudian melanjutkan pendidikan tingkat Sekolah Menengah Atas di SMA Negeri 1 Idi Rayeuk dan lulus pada tahun 2018. Selanjutnya penulis menempuh pendidikan di Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh jurusan Pendidikan Fisika sampai sekarang.